

N° D'ORDRE :

70

THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES
DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

POUR OBTENIR

LE TITRE D'INGENIEUR - DOCTEUR

PAR

MILIOS JEAN

1^{re} THÈSE : — CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES LAINES DE LA GRÈCE

2^e THÈSE : — PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ.

Soutenues le 1940, devant la Commission d'examen.

MM. PÉREZ	<i>Président</i>
Robert LÉVY	} <i>Examineurs</i>
GRASSÉ	

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR
93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

—
1940

N° D'ORDRE :
70

THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES
DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

POUR OBTENIR

LE TITRE D'INGENIEUR - DOCTEUR

PAR

MILIOS JEAN

1^{re} THÈSE : — CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES LAINES DE LA GRÈCE

2^e THÈSE : — PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ.

Soutenues le 1940, devant la Commission d'examen.

MM. PÉREZ	Président
Robert LÉVY	} Examinateurs
GRASSÉ	

PARIS
AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR
93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

—
1940

FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

MM.

Doyen honoraire M. MOLLIARD.

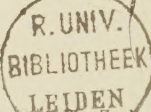
Doyen C. MAURAIN, *Professeur*, Physique du Globe.

Professeurs honoraires ...

H. LEBESGUE.
Emile PICARD.
Léon BRILLOUIN.
PÉCHARD.
FREUNDLER.
AUGER.
DANGEARD.

LESPIEAU.
MARCHIS.
VESSIOT.
PORTIER.
MOLLIARD.
LAPICQUE.
G. BERTRAND.

ABRAHAM.
Ch. FABRY.
Léon BERTRAND.
WINTREBERT.
DUBOSCQ.
BOHN.
RABAUD.



PROFESSEURS

M. CAULLERY	T	Zoologie (Evolution des êtres organisés)	PAUTHENIER	Physique (P. C. B.).
Emile BOREL	T	Calcul des probabilités et Physique mathématique.	De BROGLIE	T Théories physiques.
Jean PERRIN	T	Chimie physique.	CHRÉTIEN	Optique appliquée.
E. CARTAN	T	Géométrie supérieure.	P. JOB	Chimie générale.
A. COTTON	T	Recherches physiques.	LABROUSTE	Physique du Globe.
J. DEACH	T	Analyse supérieure et Algèbre supérieure.	PRENANT	T Anatomie et Histologie comparées.
Charles PÉREZ	T	Zoologie.	VILLEY	Mécanique physique et expérimentale.
M. GUICHARD	T	Analyse et mesures chimiques.	COMBES	T Physiologie végétale.
Paul MONTEL	T	Théorie des fonctions et Théorie des transformations.	GARNIER	T Mathématiques générales.
L. BLARINGHEM	T	Botanique.	PÉRÈS	Mécanique théorique des fluides.
G. JULIA	T	Mécanique analytique et Mécanique céleste.	HACKSPILL	Chimie minérale.
G. MAUGUIN	T	Minéralogie.	LAUGIER	T Physiologie générale.
A. MICHEL-LÉVY	T	Pétrographie.	TOUSSAINT	Technique Aéronautique.
A. DENJOY	T	Application de l'analyse à la Géométrie.	M. CURIE	Physique (P. C. B.).
L. LUTAUD	T	Géographie physique et géologie dynamique.	G. RIBAUD	T Hautes températures.
Eugène BLOCH	T	Physique	CHAZY	T Mécanique rationnelle.
G. BRUHAT	T	Physique théorique et Physique céleste.	GAULT	Chimie (P. C. B.).
E. DARMOIS	T	Enseignement de Physique.	CROZE	Recherches Physiques.
A. DEBIERNE	T	Physique Générale et Radioactivité.	DUPONT	T Théories chimiques.
A. DUFOUR	T	Physique (P. C. B.).	LANQUINE	T Géologie structurale et géologie appliquée.
L. DUNOYER	T	Optique appliquée.	VALIRON	Mathématiques générales.
A. GUILLIERMOND	T	Botanique.	BARRABÉ	Géologie structurale et géologie appliquée.
M. JAVILLIER	T	Chimie biologique.	MILLOT	Biologie animale (P. C. B.).
ROBERT-LÉVY	T	Physiologie comparée.	F. PERRIN	Théorie physique.
Henri VILLAT	T	Mécanique des fluides et applications.	VAYON	Chimie organique.
Ch. JACOB	T	Géologie.	G. DARMOIS	Calcul des probabilités et Physique-Mathématique.
P. PASCAL	T	Chimie générale.	CHATTON	T Biologie maritime.
M. FRÉCHET	T	Calcul différentiel et Calcul intégral.	AUBEL	Chimie biologique.
E. ESCLANGON	T	Astronomie.	Jacques BURCART	Géographie physique et Géologie dynamique.
M ^{me} RAMART-LUCAS	T	Chimie organique.	M ^{me} JOLIOT-CURIE	Physique générale et Radioactivité.
H. BÉGHIN	T	Mécanique physique et expérimentale.	PLANTÉFOL	Biologie végétale (P. C. B.).
FOCH	T	Mécanique expérimentale des fluides.	CABANNES	Enseignement de Physique.
			GRASSÉ	Biologie animale (P. C. B.).
			PREVOST	Chimie (P. C. B.).
			BOULIGAND	Mathématiques.
			CHAUDRON	Chimie (P. C. B.).

Secrétaire A. PACAUD.
Secrétaire honoraire D. T OMBECK

A MES PARENTS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PÉREZ

Membre de l'Institut

*qui nous a fait l'honneur
de présider cette thèse*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DEMACOPOULOS

de l'Université de Salonique

A NOTRE MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEROY

de l'Institut National Agronomique.

*En témoignage de notre profonde
reconnaissance.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GRASSÉ

de la Faculté des Sciences de l'Université de Paris

A MON AMI KOTRONIS

AVANT-PROPOS

C'est un devoir élémentaire pour nous, avant d'aborder notre étude, d'adresser nos vifs remerciements, à tous ceux grâce à la complaisance desquels ce travail voit le jour.

Tout d'abord, notre profonde gratitude, s'adresse à Monsieur le Professeur PRENANT, de la Faculté des Sciences de l'Université de Paris, qui a bien voulu assumer la direction de cette étude.

Mais de même, notre vive reconnaissance, s'adresse à Monsieur le Professeur A. LEROY, de l'Institut National Agronomique de Paris, qui nous a guidé durant nos études en France et nous a accueilli aimablement dans son laboratoire, en nous permettant ainsi d'effectuer les travaux du laboratoire du présent travail.

Enfin, il serait une omission de notre part, de ne pas remercier tous nos collègues et amis en Grèce, qui ont bien voulu répondre à nos questions et nous fournir les renseignements nécessaires et les échantillons de laine représentatifs de leurs départements.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INTRODUCTION

C'est une vérité hors conteste que depuis longtemps, et plus particulièrement ces dernières années, toutes les nations s'efforcent de porter au plus haut degré leur production, et surtout celle de l'agriculture et de l'industrie. Certains pays même, ne manquent pas de parier d'un idéal d'autarcie économique, ce qui signifie que ces pays veulent se suffir eux-mêmes et s'en passer des échanges économiques internationaux.

C'est un fait, que la Grèce aussi, n'est pas restée indifférente et qu'elle aussi s'efforce d'accroître la production de ses biens sur tous les domaines. Cependant en le faisant la Grèce ne se propose nullement de suivre une politique d'autarcie économique, car elle en connaît parfaitement les faiblesses et les défauts d'une pareille politique. De plus, elle a une pleine conscience de la solidarité et de l'interdépendance des peuples, pour vouloir s'isoler des autres pays.

Pourtant si notre pays ne pense nullement à une politique d'autarcie économique, elle est obligée de prêter une attention particulière au développement de toutes ses forces productives.

Pour souligner cette nécessité il est indispensable de rappeler quelques faits bien connus :

La Grèce est un pays pauvre. Sol et sous-sol n'ont pas profité d'une grande prodigalité de la nature. Les histo-

riens, de tout temps, ont fait justement remarquer que ce pays est enveloppé d'une atmosphère lumineuse, limpide et que son paysage a des lignes toujours nettes et fines. Et les historiens ajoutent encore, que bien que le sol de la Grèce ne soit pas riche, il y fait bon vivre. Il semble que ces faits suffiraient, de retenir les Hellènes sur ce sol pauvre, et beaucoup de gens, qui visitent ce pays n'ont pas manqué de faire état de la sobriété du citoyen Hellène.

Mais, si de tout temps, la population de la Grèce devait tirer les subsistances d'un sol pauvre et avare, un grand événement historique est venu aggraver cette situation. En 1922, la Grèce devait accueillir 1.500.000 de ses enfants déracinés, par suite d'une guerre malheureuse, d'Asie-Mineure et de Thrace orientale. Toute cette population arrivée en véritables loques, non seulement a été nourrie et logée, mais en plus installée productivement et assimilée dans la vie économique du pays. Sur ce point, le peuple grec a accompli encore un miracle.

Or, il est évident qu'une augmentation de la population de 25 % environ, dans un pays pauvre, comme le nôtre, pose un problème démographique, très aigu, qui devient plus grave du fait que l'émigration vers d'autres pays n'existe plus.

Dans ces conditions, la Grèce doit résoudre par ses propres moyens et par son travail ce problème. C'est en développant toutes les ressources du pays, qu'on arrivera de faire face à la situation.

Pour se rendre parfaitement compte de la nature du problème, il faut se rappeler les données.

De toute la superficie de la Grèce qui s'élève à

127.000 km.², à peine un tiers peut être utilisé pour la culture, les restes étant occupés par des lacs, des marais et des montagnes, presque impropres à toute culture. En plus, le pays supporte la charge d'une dette écrasante. L'industrie lourde fait défaut, tandis que l'agriculture ne peut pas nourrir la population. Certains produits de commodité et de luxe, tels que le tabac, les raisins secs, les figues, les olives, etc. dont la production présente des conditions favorables pour le sol et le climat de la Grèce, ne peuvent pas prendre une extension très grande à cause du manque de débouchés.

Dès lors l'attention se concentre vers la production des biens consommés dans l'intérieur du pays et surtout des produits de première nécessité. Dans cet ordre d'idée la Grèce s'efforce d'obtenir par une production directe tout ce qui est économiquement possible. Ainsi l'attention du Gouvernement se tourne vers toutes les branches de la production. Mais ce sont surtout l'agriculture et l'industrie qui ont attiré particulièrement les sollicitudes du gouvernement, de même que l'activité économique de l'élevage.

La question de l'élevage, pour la situation spéciale de la Grèce, présente une importance particulière. C'est une activité économique, qui non seulement donne des produits de première nécessité pour l'alimentation de la population et des matières premières pour les industries, mais encore grâce à elle, devient possible l'exploitation économique des immenses étendues des montagnes et du sol pauvre, qui autrement resteraient inexploitées.

Dans ce sens le Gouvernement Hellénique n'a pas manqué de faire appel à toutes les capacités et à toutes

les bonnes volontés pour former une équipe de techniciens avertis. L'auteur de ces lignes a l'honneur d'appartenir à cette équipe. Ainsi, en notre qualité de technicien appartenant aux services du Ministère de l'Agriculture, nous avons voulu, dans le présent travail, accomplir un acte de devoir envers notre pays. Ayant en vue l'importance de l'élevage des moutons pour la Grèce, nous avons porté notre attention, dans le présent travail, sur un aspect du problème, celui de la production de la laine.

Les conditions naturelles et économiques de la Grèce, ont favorisé tellement le développement de l'élevage du mouton, qu'aujourd'hui ce pays se trouve aux premiers rangs des pays d'Europe, possédant un élevage de moutons, compte tenu de sa superficie et de sa population. Quant à la production de la laine brute, celle-ci s'élevait en 1937 à 8.402.000 kgs, représentant une valeur de 97.110.000 frs. Cette production couvre les 72,95 % des besoins du pays. Pour le reste de ses besoins, représentant un pourcentage de 27,05 %, soit 3.115.631 kgs pour la même année 1937, la Grèce a payé à l'étranger la somme de 97.265.760 frs, c'est-à-dire un peu plus que la valeur de la production totale de la laine indigène.

Par ailleurs, ce qui présente un phénomène particulier en ce qui concerne la question de la production de la laine dans notre pays, c'est le problème de la qualité. En effet, la laine produite en Grèce appartient aux laines communes. Dès lors la majeure partie, sinon l'ensemble, de la laine utilisée par l'industrie de textile de ce pays doit nécessairement, à cause de ce fait, être importée d'autres pays.

Ainsi, durant l'année 1938, l'industrie de textile en

Grèce avait recours pour ses besoins de laine aux pays suivants : Grande-Bretagne, Nouvelle-Zélande, Argentine, Indes, Egypte, Union Économique Belgo-Luxembourgeoise, Autriche et d'autres pays.

Cette constatation démontre pleinement que le problème de la production de la laine en Grèce est à la fois quantitatif et qualitatif. Nous devons nécessairement accroître la production de la laine, mais aussi, et surtout améliorer sa qualité.

C'est seulement par cette amélioration de la qualité, qu'on arrivera à satisfaire les besoins de l'industrie de textile du pays. C'est le seul moyen pour atténuer la dépendance de cette industrie des marchés étrangers. La Grèce, pays pauvre, et dont les conditions sont pénibles, ne saurait se permettre le luxe de chercher une grande partie de sa laine à d'autres pays. Toute importation doit être payée par l'exportation d'un autre produit, et la Grèce sur ce point, ne trouve pas de grands débouchés pour ses produits à l'étranger. Ce que pour un autre pays pourrait relever la forme d'un nationalisme économique, pour le nôtre, étant donné sa situation particulière, constitue un devoir élémentaire.

Ainsi posé le problème, le caractère de la présente étude se définit clairement. La science et les travaux de recherches s'occupent tout d'abord de ce qui est et de ce qui existe. Cependant il est bien clair, que lorsque nous cherchons à savoir ce qui existe, notre but est double : satisfaire les besoins de la connaissance, mais en même temps se procurer des bases solides pour tracer le programme de ce que nous pouvons et que nous nous efforcerons de réaliser dans un avenir plus ou moins proche.

Dans le présent travail nous examinons les conditions de la production de la laine en Grèce, et plus particulièrement les qualités de ce produit. Or, l'étude de ces conditions et la pleine connaissance de ce problème, ne pourra qu'indiquer l'orientation possible d'une politique propre à améliorer la qualité de la laine produite dans notre pays.

Le plan et la division de notre travail est la suivante : Dans la première partie, notre étude est consacrée aux conditions du milieu dans lequel l'élevage du mouton se développe. Nous décrivons d'une façon sommaire le climat, le sol, ainsi que l'organisation économique de l'exploitation du mouton. Cet exposé fait comprendre plusieurs aspects du problème. Ce sont ces points qui permettent de saisir l'évolution de l'élevage du mouton en Grèce et qui en même temps peuvent faire comprendre la nature des mesures propres à apporter une amélioration quelconque sur cette activité économique.

Dans la deuxième partie nous exposons les méthodes que nous avons suivies pour faire les travaux techniques sur la laine.

Enfin la troisième partie de notre travail, forme une étude purement technique des laines grecques. Nous exposons dans cette partie les résultats de nos travaux techniques, nos travaux de laboratoire, accompagnés de nos propres considérations. Cette partie de notre étude montre clairement l'état actuel des laines examinées, indique les réalisations possibles dans ce domaine et trace en même temps les voies qu'il faut suivre pour atteindre un résultat satisfaisant.

PARTIE A

I. — CONDITIONS NATURELLES DE LA GRECE

a) CLIMAT. — La Grèce se distingue par la grande diversité de son climat, diversité due à la grande variété de la configuration du sol et à sa place dans le bassin méditerranéen. Des pentes abruptes du Taygète jusqu'aux fertiles plaines de la Macédoine, de la sèche et légère Attique jusqu'aux humides plaines de la Grèce occidentale, se rencontrent toutes les différences de climat, tous les degrés de fertilité et toutes les variétés de végétation. Dans les diverses régions de ce pays, avec un sol très accidenté, apparaissent non seulement des conditions climatiques différentes, mais même, on peut dire, contraires. Tandis que d'une part, les golfs profonds, les presqu'îles, les nombreuses îles qui l'entourent et la forme de certaines de ses plaines tendent à lui donner le caractère de climat des pays chauds, d'autre part l'altitude de ses hauts plateaux, la direction des grandes chaînes de montagnes, le voisinage du grand continent d'Asie, et surtout l'axe de la haute pression barométrique d'hiver, qui venant de l'Asie aboutit à l'Europe Centrale, transforment en partie ou complètement le caractère doux du climat de certaines régions en un climat froid. Ainsi, tandis que dans les régions du Sud et de l'Ouest, qui se trouvent à une basse

altitude, ou qui sont protégées par des montagnes, se développent favorablement non seulement la vigne et l'olivier, mais encore les palmiers et les bananiers, par contre, au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la mer pour gagner en altitude et se rapprocher des régions du Centre, du Nord et du Nord-Ouest — où se trouve la majeure partie de l'élevage du mouton — le paysage change rapidement. Aux oliviers succèdent les chataîgniers et les sapins et le climat perd son caractère méditerranéen et devient plutôt continental avec des étés chauds et secs et des hivers rigoureux. Souvent ce changement du climat avec l'altitude ou la place, se présente très brusquement. Mais ce qui caractérise particulièrement le climat de la Grèce, ce n'est pas seulement sa grande variabilité, mais c'est, surtout envisagé au point de vue agricole, la fréquence du changement du temps et l'inégale répartition des pluies pendant l'année et leur caractère. A des périodes de pluies torrentielles, mais d'une courte durée, succèdent, surtout en été, des périodes de grandes sécheresses qui anéantissent presque toute la végétation dans les plaines basses.

b) SOL. — Le sol, très accidenté, présente une variété non moindre de celle du climat. Sans perdre de vue les grandes plaines de Macédoine et de Thessalie, on peut dire que la Grèce est un pays plutôt montagneux. De toute sa superficie, s'élevant à 127.000 km.², à peine un tiers peut être utilisé pour la culture, les deux autres tiers étant occupés par des lacs, des marais, des pâturages et surtout par des montagnes. La plupart de ces dernières sont nues ou couvertes d'une végétation plus ou moins

riche, constituant les immenses pâturages surtout d'été, dont la majeure partie peut être exploitée seulement par des moutons et des chèvres, à cause de leur formation et de la nature de la végétation. Au point de vue de la fertilité, il est évident que le sol consacré comme pâturage de moutons, ne se distingue pas spécialement en cette qualité. Mais si la végétation spontanée de pâturages et surtout ceux d'été laisse parfois à désirer au point de vue de l'abondance, elle constitue en revanche par sa composition, sa fraîcheur et sa sapidité, une nourriture excellente, suffisante, grâce à la grande étendue des pâturages, pour permettre le développement normal des jeunes, remettre les adultes épuisés par l'hiver, favoriser, en les exaltant, les fonctions de reproduction et commencer quelquefois l'engraissement de femelles vides réformées. Pourtant il existe, tant sur les hauts plateaux que prés et dans les plaines, des pâturages excellents, mais dont l'étendue diminue progressivement par leur défrichement et leur transformation en terre cultivée.

Enfin, au point de vue de la flore, celle-ci est très variable, mais ce sont surtout des graminées (*Festuca ovina*, *elatior*, *pratensis*, *lolium perene* et *Italicum*, *Bromus pratensis*, *Cynodon dactylon*, *alopecurus*, *Phalaridées*, *Dactylis*, etc.) qui concourent avec d'autres et surtout des légumineuses (*Trifolium repens*, *pratense*, *hybridum*, *Medicago sativa* et *lupulina*, *hédysarum onobrychis*, etc.) pour former la pelouse des pâturages.

II. — CONDITIONS ECONOMIQUES ET IMPORTANCE RELATIVE DU MOUTON

Sous les conditions naturelles que nous venons d'exposer et sous l'influence de conditions sociales et économiques favorables, existant surtout avant la réforme agraire et l'installation de 1.500.000 réfugiés, l'élevage du mouton a pris en Grèce une place dominante parmi les autres branches de l'élevage.

D'après la statistique, le nombre des moutons s'élève à 8.451.326 têtes; celui des chèvres à 5.288.194; celui des bovins à 1.064.550, celui des porcs à 460.600, des chevaux et mulets à 557.576 et des ânes à 411.175 têtes.

On a remarqué après la guerre une augmentation progressive de l'effectif de moutons qui, pendant les dernières années, a suivi la marche suivante : en 1933 : 7.427.127 de têtes; 1934 : 7.910.059; 1935 : 8.185.123; 1936 : 8.440.033 et 1937 : 8.451.326 de têtes.

Il résulte donc, des éléments ci-dessus, que la Grèce se place parmi les pays possédant un très grand nombre d'ovins, par rapport à sa superficie et par rapport aux autres animaux; puisque correspondent à peu près 120 moutons pour 100 habitants ou 65 moutons par 100 hectares du total de sa superficie, tandis qu'en France il y a moins de 2 moutons pour 100 hectares.

La production moyenne annuelle des moutons s'évalue pour les cinq dernières années - - 1933-1937 — à 516.311.000 francs, se répartissant comme suit : (Tableau 1).

TABLEAU N° 1.

*Valeur de la production annuelle des moutons.**(Valeur en milliers de francs).*

Produits	1933	1934	1935	1936	1937	Moyenne
LAIT ...	136.136	136.687	157.301	157.443	159.615	149.436
FROMAGE	216.853	227.318	252.166	277.345	309.225	256.581
BEURRE.	32.090	32.502	32.706	34.150	36.816	33.655
LAINES ..	58.083	71.131	75.616	81.253	97.110	76.639
TOTAL ..	443.162	467.638	517.789	550.191	602.766	516.311

Mais à la valeur de produits ci-dessus, il faut ajouter encore la valeur des agneaux dont l'effectif pour la dernière année s'élève à 5.313.291 de têtes, d'une valeur dépassant 200 millions de francs. Si, maintenant, nous comparons la valeur de la production de moutons à celle des autres animaux d'élevage, abstraction faite des animaux nés pendant cette période, nous verrons que la production des moutons représente les 51,32 % de la production animale et que ce pourcentage augmente de beaucoup, si nous comptons la production des agneaux qui sont un des principaux buts de cet élevage. (Tableau n° 2).

TABLEAU N° 2.

*Tableau comparatif de la valeur des produits de l'élevage.**(Valeur en milliers de francs).*

ANIMAUX	1933	1934	1935	1936	1937	Moyenne
VACHES..	137.773	152.791	160.937	186.578	197.883	167.192
BUFFLES.	27.094	33.922	30.156	35.027	36.822	32.604
CHÈVRES	260.773	265.341	290.217	307.337	326.587	290.041
BREBIS..	443.162	467.638	517.789	550.191	602.766	516.331
TOTAL..	868.752	912.692	999.099	1.079.133	1.164.058	1.006.158

En ce qui concerne plus spécialement la laine, sa production s'élève à 8.402.000 kgs de laine brute d'une valeur de 97.110.000 frs. Toute cette laine qui se classe entièrement dans la catégorie des laines communes, est utilisée pour la confection des couvertures, flanelles, draps du pays et tapis orientaux. Cette dernière industrie lainière, qui utilise aujourd'hui plus de 3.600 ouvriers spécialisés et se sert presque uniquement (11/12) de la laine locale, a pris un développement considérable après l'émigration des réfugiés Hellènes de l'Asie-Mineure, et surtout ces dernières années, grâce à l'aide de l'Etat et grâce à son organisation, comme d'ailleurs le montre le fait, que la production de tapis, qui en 1931, ne dépassait pas 38.000 mètres carrés est arrivée en 1933 à 69.388 m.², d'une valeur de 21.412.580 frs et dont 44.737 m.² ont été exportés à l'étranger.

Parallèlement à l'industrie des tapis se développent les autres industries lainières dont les produits s'évaluent pour 1937 en 7.500.000 m.² d'une valeur de 338.709.670 frs et qui, en qualité, peuvent aujourd'hui rivaliser avec les produits analogues, des pays producteurs par excellence de draps de laine. Mais ces industries qui, grâce à la politique protectrice de l'Etat, ont connu un développement énorme, n'utilisent, sauf dans une petite proportion, que des laines importées de l'étranger. Le tableau ci-dessous indiquant la laine importée pendant les années 1928-1938 est très démonstratif du rythme de l'évolution des industries lainières, mais en même temps, de la dépendance de ces industries, de l'étranger.

TABLEAU N° 3.

Tableau des importations de laine pendant 1928-1938.

ANNÉES	QUANTITÉ EN KG.	VALEUR EN FRANCS
1928	1.082.921	18.745.865
1929	1.186.366	25.470.194
1930	1.271.576	20.091.711
1931	1.315.761	18.188.608
1932	874.864	17.702.403
1933	1.331.507	33.936.257
1934	2.482.802	55.897.987
1935	4.153.223	73.180.680
1936	4.747.881	94.069.345
1937	3.115.631	97.265.760
1938	2.309.307	67.010.245

Cette dépendance est le point faible d'un grand nombre d'industries Helléniques, qui sont à la merci de l'étranger, et c'est le point vers l'amélioration duquel tous les efforts de l'Etat et des organismes compétents se concentrent.

Enfin nous ne pouvons pas terminer ce chapitre, sans mentionner le rôle que jouent les ovins pour la valorisation et l'exploitation des montagnes. Car, une grande partie de nos montagnes étant particulièrement abruptes ou couvertes d'une herbe rare et maigre, poussant en touffes minces entre les pierres d'un sol rocailleux, ce sont les moutons et les chèvres, qui, grâce à leur sobriété proverbiale et à leur grande agilité, peuvent y être aisément conduits et s'y entretenir, en tirant profit de régions, qui autrement resteraient inexploitées.

III. — RACES DE MOUTONS

L'importance du mouton dans les sociétés primitives, pour lesquelles il constituait une des principales richesses et un butin de guerre des plus recherchés, laisse prévoir que tous les bouleversements qu'a subi la Grèce, à cause de sa situation géographique, depuis les temps les plus reculés, ont eu leur répercussion et leur influence sur les ovins de ce pays. Ceux-ci ont subi des croisements et des mélanges avec les moutons des envahisseurs ou avec ceux, que leurs propriétaires apportaient des pays plus ou moins lointains, en revenant vainqueurs. Notre histoire l'affirme, ainsi que notre mythologie, dont le mythe de la toison d'or, ravie en Colchide par les Argonautes, est le plus démonstratif. Dans la création donc, des races ovines de la Grèce, ces bouleversements ont joué un rôle se rapprochant beaucoup en importance de celui du milieu. Mais pour déterminer ce rôle c'est bien difficile. Les documents précis font défaut. Nous nous bornerons donc, en ce qui concerne les races de notre pays, de décrire les principales d'entre elles et plus spécialement celles qui nous intéressent, sans pousser à fond la question de leur origine, étant donné d'ailleurs que le principal but de cette étude est autre et qu'en dehors de certaines races, la plupart des moutons actuels de la Grèce, présente un type rapprochant à celui de la grande race indigène, avec des différences plus ou moins grandes dues à la différence des conditions locales.

Les ovins de la Grèce sont pour la plupart du type à queue longue et mince, d'un modèle mésomorphe à architecture régulière; ils sont vigoureux et rustiques. Leur toison est formée de mèches plus ou moins pointues, à laine longue et commune. Ils ont la taille moyenne ou petite pour l'espèce, avec des variations assez étendues, qui tiennent à la fois de la race, de la fertilité du sol, des conditions de leur vie et du mode d'exploitation.

RACE INDIGÈNE. — C'est la race à laquelle appartient la grosse masse de la population ovine de la Grèce. Elle est répandue dans tout le pays et surtout dans des régions septentrionales, occidentales et centrales, qui sont des régions moutonnières par excellence.

Taille et format variables avec les conditions du milieu. Tête plutôt forte, busquée surtout chez la sous-race Karagouniki, armée ou non chez le bélier de cornes tournées en spirale, tandis que les brebis, ordinairement, manquent de cornes (souta) ou en portent des atrophiées (javoquera).

Du point de vue de la conformation corporelle, elle présente des différences parfois très accusées, dues pour la plupart à la différence de l'alimentation et de la sélection. A côté d'animaux avec une bonne conformation, on en rencontre d'autres dont la forme laisse beaucoup à désirer, avec un corps insuffisamment long et ample, poitrine étroite, croupe inclinée et osseuse, etc. La toison médiocrement étendue ne couvre ni la tête, ni les membres et même laisse parfois nue une partie du cou; elle est ouverte, formée de mèches coniques d'une longueur assez grande et à laine plutôt grossière et rude au toucher. Couleur noire ou blanche avec des taches noires ou rougeâtres sur la tête et surtout autour des yeux ou sur le nez.

C'est une race à aptitudes mixtes, ayant comme productions principales le lait et la viande et surtout les agneaux de lait, si appréciés et recherchés chez nous.

Quant aux caractères physiologiques et économiques, cette race, plutôt tardive et d'un développement lent, mais vigoureuse et rustique, évoluée sous l'influence constante des conditions naturelles et économiques du pays, se présente parfaitement adaptée aux ressources régionales, douée d'aptitudes multiples et équilibrées, qui lui permettent de fournir de la viande, du lait et de la laine en quantité et qualité moyennes, mais par rapport aux conditions de son exploitation, assez satisfaisantes. D'une sobriété remarquable et d'un tempérament robuste, cette race est douée aussi d'une grande faculté d'adaptation, s'accommodant aux différentes situations culturelles et climatiques de la Grèce, pouvant vivre indifféremment dans des régions montagneuses et pauvres ou dans des plaines basses et fertiles. C'est le gage légué par un passé des plus rudes, par une vie en plein air la plus grande partie de l'année, avec une alternative de saisons d'alimentation tantôt copieuse et tantôt parcimonieuse.

La race indigène se distingue en deux sous-races : sous-race Karagouniki et sous-race Vlachiki. Les caractères qui distinguent ces deux sous-races sont les suivants, selon notre professeur M. J. Démacopoulos :

La sous-race Karagouniki, qui est répandue surtout en Thessalie, est généralement plus grande (hauteur au garrot 65-70 cm. et poids 50 kgs) avec un corps plus long, croupes plus horizontales et membres plus hauts que ceux de l'autre. Les représentants typiques de cette sous-race ont le chanfrein busqué, le front découvert et les oreilles

tombantes comme celle des chèvres de Malte. Leur laine est un peu meilleure en qualité et quantité que celle de la suivante et leur production laitière s'élève à 30-35 litres, sans tenir compte du lait consommé par les agneaux.

La sous-race Vlachiki, qui est une race par excellence transhumante, passant l'hiver dans des plaines et l'été sur les hautes montagnes, est d'une taille plus petite, avec un cou contracté, une croupe inclinée et des membres courts. Elle porte sur le front de petites mèches et donne une production laitière et lainière plus faible que la précédente. Son rendement en lait oscille entre 25-40 litres et en laine entre 0,600 et 1 kg.

RACE GUÉQUIQUI (Roudo). — Le berceau de cette race est l'Albanie, d'où son nom, quoique certains prétendent qu'il s'agit d'une race répandue dans tous les Balkans, en Hongrie et en Russie du Sud, sous diverses appellations. La taille de ces moutons va jusqu'à 60 cm. et leur poids oscille entre 30 et 50 kgs. La tête est moyenne, busquée chez le bélier, armée ou non de cornes grosses. Les brebis présentent un profil plutôt rectiligne. Au point de vue de la conformation, cette race a la nuque large, le cou moyen et épais, la ligne du dessus droite avec des reins assez larges et des croupes courtes et inclinées. Ses membres sont solides, osseux, bien placés. Mais ce qui caractérise surtout cette race, c'est sa toison qui est bien tassée, fermée et très étendue, couvrant parfois le front et allant jusqu'aux genoux et aux jarrets, d'où on déduit que très probablement, cette race a été croisée avec des moutons mérinos, introduits de l'Italie. La laine est d'une qualité très bonne, la meilleure des laines grecques, assez fine,

dense, très ondulée et onctueuse. Sa couleur est blanche avec taches noires ou rougeâtres autour des yeux, de la bouche et aux extrémités. Le rendement en laine brute s'élève à 1,250-1,500 kg, mais la production laitière est inférieure à celle des autres races.

Cette race est répandue surtout en Thrace, Macédoine et Epire, en race pure ou en croisement avec les autres races.

RACE DE CRÈTE. — Cette race a été développée en Crète, adaptée aux conditions de l'île et surtout à celles du mont Idi sur lequel la plupart des moutons crétois sont entretenus. Ce sont des animaux d'un format moyen, d'une taille de 60-65 cm. Leur toison est généralement blanche avec parfois, un reflet roux et avec des taches noires sur la face, le ventre et les membres. La laine, dont la production annuelle ne dépasse pas 1 kg par tête, est plus ou moins douce, onctueuse et laisse nue la tête, le ventre et les membres. La production laitière s'élève à 1,250 litre après la mise bas. En général, la production laitière des moutons des îles, grâce aux conditions plus favorables, est supérieure à celle des moutons de la Grèce péninsulaire.

RACE DE MYTILÈNE. — C'est une race de grande taille en comparaison avec les autres : tête légèrement busquée, cou assez long et mince, membres hauts et queue large à la base et rétrécie vers le bout. Son poids oscille entre 50-65 kgs et sa production laitière entre 60 et 70 litres, sans tenir compte du lait consommé par les agneaux. Laine blanche, plus ou moins rude et en mèches longues et pointues.

Dans la même île se rencontrent des moutons d'un format plus réduit à cause des conditions locales.

RACE DE SERRAI. — Cette race a été créée dans la grande plaine de la Macédoine Orientale, adaptée aux conditions particulières de cette région. Au point de vue de la conformation, les moutons de cette race se rapprochent de ceux des autres races des plaines, comme d'ailleurs le montrent les mensurations suivantes, effectuées sur les moutons de la station de l'élevage de Serrai :

1. Poids vif	50 kgs
2. Hauteur au garrot	65 cm.
3. — dos	63,3 cm.
4. — sacrum	66 cm.
5. — poitrine	32 cm.
6. Largeur de poitrine entre les deux pointes des épaules ...	22,5 cm.
7. Largeur des hanches	22,2 cm.
8. Longueur du tronc	83,2 cm.
9. — de la nuque à la queue	100 cm.
10. Périmètre thoracique	88,6 cm.
11. — du canon	8,3 cm.

La toison est plutôt ouverte. Le rendement en laine brute oscille entre 1,400-1,700 kg. La couleur est blanche avec des taches noires, plus ou moins étendues sur la face et sur les membres. Race d'aptitudes mixtes, rustique, d'une précocité moyenne. Son rendement annuel en lait s'élève à 65 litres, sans tenir compte du lait consommé par les agneaux. Les agneaux qui, à leur naissance, pèsent

2,5-4 kg., arrivent après quatre semaines, époque à laquelle ils sont vendus, à un poids de 10-12 kgs.

Les moutons des autres régions, dont nous avons étudié la laine, appartiennent en général à la race indigène, avec des différences plus ou moins marquées, dues à l'influence des conditions régionales.

IV. — CONDUITE DE L'ELEVAGE

1) MODES D'EXPLOITATION ET D'ALIMENTATION DU MOUTON. — On distingue, en général, deux modes principaux d'exploitation des moutons, suivant que les propriétaires sont sédentaires ou nomades. Dans le premier cas, les moutons sont soumis à un régime mixte, semi-stabulaire; dans le deuxième, ils ne connaissent presque pas l'étable, vivant toujours en plein air.

a) Dans la première catégorie se placent les moutons qui appartiennent aux éleveurs de profession ou aux agriculteurs, ces derniers possédant chacun un petit nombre de bêtes. Les moutons de tous les habitants du village sont réunis en un ou plusieurs troupeaux, qui sont conduits par des bergers communs sur les pâturages communaux, et sur les chaumes sur lesquels ils passent pendant l'hiver toute la journée, lorsque le temps le permet, revenant le soir aux bergeries vers lesquelles ils se hâtent d'entrer, pour y trouver leurs agneaux et la nourriture supplémentaire qui y est déposée par leurs propriétaires. Cette nourriture consiste habituellement en foin ou en paille hachée, en son de froment, en vesce ou maïs concassés. En dehors de cette nourriture, un certain nombre d'éleveurs conduisent les brebis et leurs jeunes agneaux, quelques jours après l'agnelage, dans des champs d'orge ou de seigle, semés très tôt, dans le but de favoriser la lactation des mères. Pendant la belle saison, de mars-avril

jusqu'en novembre, suivant les régions, les moutons ne prennent aucune nourriture supplémentaire, et passent tout leur temps en plein air, broutant pendant la nuit et les heures fraîches de la journée, et se reposant à l'ombre des arbres, pendant les heures chaudes.

C'est dans les premiers mois de cette période, que les brebis donnent le plus gros rendement en lait. On en fait la traite, au commencement, deux fois par jour, pour arriver vers la fin de la lactation à une traite par jour jusqu'à leur tarissement. Le lait est soit utilisé par l'éleveur lui-même, pour en faire du fromage et du beurre, soit vendu à un fromager qui s'installe dans le village pendant l'été.

b) La deuxième catégorie comprend les moutons transhumants, qui appartiennent aux éleveurs de profession et qui quittent en été, la plaine brûlante et souvent aride et desséchée sur laquelle ils ont passé l'hiver, pour aller goûter de la fraîcheur et du repos sur les pâturages plus ou moins riches et sapides des montagnes.

Chaque année, à partir du 23 avril (fête de St-Georges) après que toutes les affaires ont été réglées par le chef de chaque groupe des éleveurs nomades, les troupeaux, accompagnés par des familles et d'autres animaux de la collectivité, surtout mulets et juments, partent pour les pâturages estivaux des montagnes et des hauts plateaux. Là, ils passent la belle saison, vivant en plein air et se nourrissant exclusivement de la végétation spontanée. En général, ces pâturages sont nombreux et très étendus et les moutons y trouvent toujours une nourriture suffisante, sinon abondante, pour assurer leur alimentation et encore

parfois leur engraissement, pour constituer, si on peut dire, un dépôt de réserve pour la difficile saison d'hiver.

La vie en montagne est simple, presque naturelle. Unique souci du nomade : l'exploitation rationnelle du pâturage et la traite des brebis, qui se pratique deux fois par jour, près des installations. Le lait est utilisé sur place pour la fabrication du fromage et du beurre.

La belle saison passée vers la fin d'octobre, les nomades abandonnent les pâturages estivaux, qui vont être bientôt couverts de neige et descendent avec leurs familles et leurs troupeaux dans des régions plus chaudes, où ils passent l'hiver, parfois sous la tente. Seuls, ceux qui sont propriétaires de pâturages hivernaux, disposent là de maisons et quelquefois de bergeries; mais, la majorité des nomades, pour protéger leurs animaux contre les intempéries, construisent avec des pierres et des arbustes de simples clôtures ou cabanes, qu'ils couvrent de branchages et de paille et qui, par conséquent, sont tout à fait insuffisantes pour abriter les animaux et surtout les agneaux, pendant des périodes de froids rigoureux.

Ainsi que l'aménagement des bergeries, l'alimentation du troupeau laisse beaucoup à désirer. Aucune provision d'aliments supplémentaires n'existe, et les animaux sont nourris exclusivement avec l'herbe du pâturage. C'est seulement lorsque ceci devient impossible à cause de la neige, que les éleveurs se hâtent d'acheter des aliments pour empêcher les moutons de mourir de faim. Quelquefois les aliments arrivent trop tard et les troupeaux, surtout les agneaux, sont décimés par la famine et le froid.

2) MODALITÉS DE L'ÉLEVAGE. — Comme les modes d'exploitation, les modalités de l'élevage du mouton varient avec les conditions de chaque région, les moyens que dispose l'éleveur, et les traditions. Le choix des reproducteurs, surtout des béliers, se fait d'après les aptitudes de leurs mères, mais plus particulièrement en tenant compte de leur conformation.

La lutte commence pour les béliers à l'âge d'un an et demi, pour les agnelles entre 18 et 20 mois. Mais il y a des exceptions, surtout pour les béliers, qui parfois, sont livrés à la reproduction très prématurément. Les brebis sont conservées dans le troupeau ordinairement jusqu'à ce qu'elles aient mis bas quatre fois. Seuls, les sujets remarquables par leurs agneaux et leur production laitière élevée, partent pour la réforme un peu plus tard.

L'époque de la lutte varie avec les conditions locales et l'état du troupeau, étant plus précoce dans les régions chaudes et fertiles. En général, juillet marque le début de la saison de la lutte. Mais cela n'est pas toujours la règle. Car les béliers, vivant dans certaines régions, toujours avec les restes du troupeau, exercent leurs fonctions à leur gré, couvrant souvent les brebis dès leurs premières chaleurs, ou négligeant d'autres qui restent vides.

Selon les conditions de la lutte, l'agnelage s'échelonne dans un plus ou moins large intervalle de temps. Il commence ordinairement en novembre et se prolonge jusqu'à mars, selon les conditions locales. L'accouchement s'accomplit le plus souvent sans accident, mais l'éleveur veille à cette époque sur son troupeau, pour intervenir, si c'est utile, pour libérer par exemple, l'agneau de ses enveloppes et l'aider pour le premier allaitement. Les agneaux, à

l'exception de ceux qui sont destinés à l'élevage, ne sont pas gardés, en principe, au delà de quatre à cinq semaines et sont vendus à la boucherie. Les agnelles conservées pour remplacer les brebis réformées, sont mises à part et continuent à têter leurs mères jusqu'à 6 ou 10 semaines, puis sont sevrées, car commence la traite régulière des brebis.

La tonte a lieu, selon le degré de température, en avril, mai ou juin. Elle s'effectue à l'aide de ciseaux, par des bergers et des ouvriers spécialisés. Certains éleveurs, quelque temps avant la tonte, donnent aux moutons un bain en les forçant de passer dans un lac ou dans un ruisseau.

Enfin la conduite générale de l'élevage que nous venons d'exposer, laisse prévoir que l'éleveur, peu soucieux d'hygiène pour lui-même, donne moins attention aux règles d'hygiène de son troupeau. Pourtant, grâce à la rusticité des moutons, les affections et les maladies font moins de dégâts qu'on pourrait le supposer, à l'exception toutefois, lorsque la disette et le froid persistent, affaiblissent leur résistance.

PARTIE B.

I. — ETUDE DE LA TECHNIQUE

1) GÉNÉRALITÉS. — Dans notre étude de la laine, dont les résultats figurent dans le chapitre suivant, nous avons appliqué dans presque son ensemble la méthode d'appréciation de laine, préconisée par notre maître, M. le Professeur Leroy, pour le laboratoire des études lainières de l'Union Ovine de France. Cette méthode, étant scientifiquement parfaite, présente l'avantage de simplicité dans l'exécution des diverses manipulations et permet de saisir complètement les qualités et les défauts de la laine examinée. Nous en décrirons les principaux points, en insistant surtout sur les plus délicats et les plus importants.

Nous jugeons cet exposé indispensable, très bref d'ailleurs, parce qu'il n'y a pas uniformité en ce qui concerne les méthodes d'appréciation des laines et surtout en ce qui regarde l'interprétation de leurs résultats. Pour cela, il suffit de citer, quant à la résistance de la laine, que certains la rapportent au μ^2 , de la section du brin au moment de sa rupture, d'autres au μ^2 de la section de la fibre avant l'étirage et d'autres encore au diamètre de 100 μ , etc.

L'examen complet de la laine comprend : a) L'examen macroscopique de la toison, de la mèche et du brin. b) L'examen microscopique et tillométrique du brin.

En examinant la toison, on apprécie en général : 1°) son étendue sur le corps de l'animal. Chez certaines races (mérinos) la toison s'étend sur presque toute la surface de l'animal, tandis que chez d'autres, elle est beaucoup moins étendue; 2°) son aspect, en les distinguant, en toison fermée, ouverte, tassée, lâche, etc.; 3°) sa propreté et 4°) son homogénéité, bien que cette dernière qualité ne puisse être très satisfaisante à cause de la différence qui existe, naturellement, entre les brins des diverses places du corps. Mais on estime davantage les toisons qui se présentent d'une manière plus uniforme.

En ce qui concerne la mèche, son examen microscopique comporte l'étude :

1) de sa forme et de sa densité. Les mèches peuvent être cylindriques ou carrées et pressées, avec la même épaisseur sur toute leur longueur, formant ainsi des toisons fermées et tassées, ou coniques et pointues, constituées de brins de longueur inégale, qui donnent une toison ouverte et lâche.

2) De sa longueur qui dépend de la longueur et de l'ondulation des brins. On distingue des mèches à laine courte, ayant une longueur de 7-8 cm., à laine longue de 30-35 cm. et à laine intermédiaire.

3) Du suint vu sous le rapport de sa couleur, de sa qualité et de son abondance. En général, les laines de qualité supérieure sont imprégnées abondamment d'un suint onctueux de couleur jaune-clair, fluide, riche en oléine.

4) De sa propreté, qui est exprimée par le pourcentage du rendement de la laine brute lavée à fond.

L'examen macroscopique du brin comprend la détermination :

1) Du nombre des ondulations existantes sur une longueur de 10 cm. L'ondulation se détermine par l'intervalle compris entre les deux points les plus saillants pris successivement sur la longueur (Dechambre).

2) De la longueur relative, qui est la longueur du brin non étiré.

3) De sa longueur absolue, qui est la longueur du brin étiré jusqu'à l'effacement des ondulations, mais pas au delà. Le rapport entre ces deux longueurs nous donne le rapport d'allongement.

Enfin l'examen microscopique et tillométrique des brins se porte sur l'appréciation des qualités suivantes :

1) De la résistance apportée au μ^2 de la section du brin.

2) De l'allongement ou extensibilité exprimée en % de la longueur initiale du brin.

3) De la finesse qui dépend du diamètre des brins et de la régularité de ce diamètre sur toute la longueur de la fibre. On exprime le diamètre moyen en μ , mais pour des laines peu homogènes, il est préférable au lieu du diamètre moyen, de trouver le pourcentage des brins de divers diamètres ou de tracer le graphique de répartition des brins de différents diamètres.

4) De l'homogénéité.

ETUDE SPECIALE DE LA TECHNIQUE

MESURE DU RENDEMENT EN LAVÉ A FROID. — On pèse dans des conditions déterminées de température et d'état hygrométrique, une quantité de 0,5 ou 1 gramme de laine, prélevée de l'échantillon représentatif de la laine à exami-

ner. On lave cette laine, d'abord à l'eau distillée, chauffée à 25 degrés, puis avec une solution d'oléate de sodium à 8 % chauffée à 45 degrés. On la rince ensuite à l'eau distillée de même température que la solution précédente, pour enlever le savon, et enfin on la passe dans trois bains successifs de trychlorethylène technique. Après un séchage rapide à l'air, l'échantillon est mis pour 12 heures dans une étuve réglée à 45 degrés et ensuite dans une cage vitrée, dont les conditions de température et d'humidité sont identiques à celles de la première pesée. On détermine après 4 heures, le poids de l'échantillon et on l'exprime en % de la laine brute.

MESURE DE LA LONGUEUR DES BRINS ET DE LA MÈCHE. — Ces mensurations peuvent être faites par deux méthodes : a) par des mesures directes et b) par la méthode gravimétrique. Nous avons utilisé ces deux méthodes et nous avons eu des résultats concordants.

a) *Mesure directe.* — On allonge sur une plaque de verre noire, enduite d'un mélange de glycérine et d'eau distillée à poids égaux, 15 brins, pris au hasard dans la laine à examiner. On mesure la longueur de chacun d'eux, après les avoir étirés de façon à faire disparaître les ondulations mais pas au delà. La moyenne arithmétique de ces mesures donne la longueur absolue des brins comme aussi celle de la mèche.

La moyenne arithmétique des longueurs des mêmes quinze brins mesurés sans que les brins soient étirés, donne la longueur relative des brins. Le rapport entre la longueur relative et la longueur absolue donne le rapport d'allongement, qui nous permet de faire certaines consta-

tations sur la qualité de la laine. Car la valeur de ce rapport dépend uniquement du nombre des ondulations du brin et du rayon de leur courbure et il est déjà prouvé, qu'à l'exception de quelques anomalies, les ondulations d'un brin sont autant plus nombreuses et profondes que celui-ci est plus fin.

b) *Méthode gravimétrique.* — La technique de cette méthode, que nous utilisons également avec quelques manipulations supplémentaires, pour la détermination du diamètre moyen des brins, est la suivante : Une mèche, représentative de la laine à examiner, est étalée sur l'appareil Stutz à double cisailles, de façon à ce qu'elle nous permet de la peigner pour rendre les brins parallèles. Il est indispensable que la mèche soit disposée de manière que, autant que possible, sa partie médiane soit placée entre les repères des deux rasoirs de l'appareil, mais sans qu'ils soient compris dans cet intervalle de brins plus courtes de 2 cm.

Ensuite, à l'aide d'un levier-couteau à deux tranchants, dont l'écartement est de 20 mm., on sectionne la mèche qui est convenablement tendue et tenue immobile par un dispositif spécial, de façon à obtenir un fragment de 2 cm. On pèse avec une balance sensible, d'abord ensemble les deux extrémités et la partie médiane de la mèche, et après seule cette dernière, et en admettant que le diamètre de chaque fragment de brin est la moyenne de celle de toute sa longueur, on trouve la longueur de la mèche par une simple règle de trois.

Si p est le poids du fragment de longueur de 2 cm., P est le poids de la mèche entière, et L sa longueur,

$$\text{nous avons } \frac{P}{p} = \frac{L}{2} \text{ dont } L = \frac{2P}{p}$$

MESURE DE LA FINESSE. — Pour la détermination de la finesse des laines, nous avons employé les deux méthodes en usage au laboratoire de l'Institut Agronomique, dont l'une consiste à la mesure directe du diamètre après agrandissement microscopique de brin, et la seconde, à la détermination indirecte du diamètre, après certains calculs.

1. *Mesure indirecte.* — Cette méthode s'appuie généralement sur le calcul du diamètre, par la pesée d'une longueur définie de brins, dans des conditions déterminées de température et d'état d'humidité, en admettant que le poids spécifique de la laine est connu et constant, et que la section de la fibre est circulaire et constante sur toute sa longueur, ou que le diamètre de fragments pesés est la moyenne. En effet, après les travaux des spécialistes (Vignon, Lyon, King, Barker, Dantzer, Roechrich, etc.) il a été prouvé que le poids spécifique de la laine, à part certaines exceptions, est de 1,31. Ce n'est qu'à partir d'une grande épaisseur que sa densité devient plus faible. En fait, après ces considérations, en connaissant le poids d'une longueur définie de brins, on arrive après les rapports suivants à déduire le diamètre moyen de la laine.

Soit p le poids d'un mètre de brins, V son volume, S la surface de la section du brin, r le rayon de la section, D le diamètre et d la densité de la laine (1,31)

$$V = \frac{P}{d} \text{ et } V = S \times L \text{ par conséquent } S = \frac{P}{dL}, \quad r^2 = \frac{S}{\pi}$$

en remplaçant S par sa valeur, nous avons $r^2 = \frac{P}{d\pi}$ et

$$D = \sqrt{\frac{4P}{d\pi}}$$

En se basant sur cette formule, on a construit pour des conditions déterminées d'humidité à 65 degrés et de température à 18 degrés, un graphique, qui permet de passer rapidement du poids au diamètre par simple lecture.

La technique de cette méthode est la suivante :

On sectionne, de la partie médiane de la mèche, à l'aide de l'appareil à double cisailles, un fragment de 2 cm. On prélève, de la partie sectionnée, avec une pince, sans les choisir, 50 fragments de brins, de 2 cm., c'est-à-dire 1 mètre de fibres; on les agglomère en une petite pelote, et on les pèse à l'aide d'une microbalance sensible au 1/40 de mmgr. On répète cette opération trois fois pour chaque échantillon, et on prend le poids moyen de ces trois pesées, dont les résultats ne doivent pas présenter entre eux, une différence dépassant 0,03 mmgr. Ensuite, après que le poids des pesées, a été corrigé à l'aide du tableau n° 3a, de façon qu'il soit ramené aux conditions types (temp. = 18°, Hum. 65°) on détermine le diamètre moyen à l'aide du graphique cité plus haut.

TABLEAU N° 3.

Ordre de grandeur de la pesée.	Degré d'humidité relative.				
	50°	55°	60°	65°	70°
	Poids en mmgr. à ajouter ou soustraire.				
0,50-0,60 mmgr.	+ 0,01	+ 0,005	+ 0,002	0	— 0,005
0,70-0,80 —	+ 0,01	+ 0,007	+ 0,003	0	— 0,007
0,80-1,00 —	+ 0,02	+ 0,01	+ 0,005	0	— 0,01

Pour éviter toute cause d'erreur, il faut que les pesées se fassent rapidement, dans une cage vitrée, que les brins soient pris au hasard et que l'échantillon séjourne dans la cage, au moins trois heures avant la pesée, pour que son état hygrométrique puisse se mettre en équilibre avec celui de l'atmosphère de la cage, qui est munie d'un hygromètre et d'un thermomètre. Nous avons appliqué cette méthode sur tous nos échantillons, comme aussi sur plus de 100 échantillons de laine de moutons de la race « Ile de France » et nous avons comparé ces résultats avec ceux de la méthode directe. Nous avons constaté une concordance parfaite, quand il s'agissait de laine fine et homogène; mais cette concordance se montrait moins parfaite, quand il s'agissait de laines grossières et surtout de laines peu homogènes. A quoi tiennent ces différences? Probablement, le poids spécifique est à incriminer. Car s'il a été indiscutablement démontré que la densité de la laine fine est 1,31, il a été également constaté qu'elle n'est pas la même pour les laines très grossières et avec une homogénéité, au point de vue de finesse, très petite. On a ob-

servé des laines avec un poids spécifique de 1,22 et même 1,02, comme le cite dans sa thèse, le D^r Viaut.

Mais, malgré ces imperfections, cette méthode ne perd rien de sa valeur, quand elle s'applique sur des cas appropriés. C'est une méthode qui présente l'avantage d'être très simple et très rapide.

2) *Méthode directe.* — Cette méthode consiste à déterminer directement, à l'aide d'un microscope à projection, les diamètres de 400 brins de laine par échantillon, et de trouver après la moyenne. Le nombre de brins peut être diminué à 100 quand il s'agit d'une laine ayant une grande homogénéité.

Il est vrai que cette méthode demande beaucoup de temps pour les manipulations et les calculs, mais possède l'avantage de donner des résultats incontestables, et en plus, permet la construction du graphique de la répartition des brins de différents diamètres, et le calcul du coefficient de l'homogénéité de la laine, qualité qui est d'une importance capitale pour les industries lainières, comme aussi pour l'étude zootechnique des améliorations effectuées.

La mesure directe des diamètres a été effectuée par nous, avec un microscope à projection verticale.

A cet effet, on choisit une mèche contenant environ 400 à 500 brins; on la démêle d'abord avec les doigts, et après, on la peigne avec un peigne fin. Puis, on fixe avec de la cire à collophane (nous avons également utilisé la cire à modeler) l'une des extrémités de la mèche sur le bord d'un petit cadre (7,5×12,5) en bristol; on étale et on fixe ensuite avec la même matière, l'autre extrémité de la mèche sur l'autre bord du cadre, de façon que les brins

soient bien démêlés et modérément tendus. Enfin, on passe le cadre sur la platine de l'appareil, de façon à pouvoir mesurer le diamètre sur la partie médiane du brin, en évitant systématiquement de prendre des mesures sur les anomalies (renflements ou rétrécissements) que montrent parfois les fibres.

Ceci fait, on passe alors au calcul du diamètre moyen, et de l'indice de variation (coefficient d'homogénéité). Pour cela, on classe d'abord les diamètres observés dans un certain nombre de classes dont l'écart est de $2,5\mu$. Par exemple, pour la brebis mérinos n° 204 nous avons le tableau n° 4.

TABLEAU N° 4.

<i>Classes</i>	<i>Diamètres en μ</i>							
	12,5	15	17,5	20	22,5	25	27,5	30
Nombre de fibres ayant ces diamètres	10	20	80	155	50	40	25	20

La moyenne arithmétique de ces 400 mesures qui nous donne la finesse moyenne de la laine examinée se trouve par le calcul suivant :

$$\frac{12,5 \times 10 + 15 \times 20 + 17,5 \times 80 + \dots + 30 \times 20}{400} = 20,84$$

Néanmoins pour la détermination de la finesse moyenne et de l'erreur probable, nous nous sommes servis de la méthode suivante, utilisée par notre maître, M. Leroy, pour des calculs analogues et que nous reproduisons comme elle a été professée aux cours de zootechnie à l'Institut Agronomique.

CALCUL DU DIAMÈTRE MOYEN ET DE L'ERREUR PROBABLE
DE L'ÉCHANTILLON N° 204.

TABLEAU N° 5.

a. Classes	12,5 μ	15 μ	17,5 μ	20 μ	22,5 μ	25 μ	27,5 μ	30 μ
b. Nombre de brins dans chaque classe (fréquence)	10	20	80	155	50	40	25	20
c. Coefficient	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
d. Produit $b \times c$. . .	-30	-40	-80	0	+50	+80	+75	+80
e. Produit $b \times c^2$. . .	90	80	80	0	50	160	225	320

$$\text{Somme algébrique (colonne d)} = 135 \quad V_1 = \frac{135}{400} = 0,338$$

$$\text{Somme de carrés (colonne e)} = 1005$$

$$\text{Nombre de données (colonne b)} = 400 \quad V_2 = \frac{1005}{400} = 2,513$$

$$\text{Intervalle de classes (col. a)} = 2,5$$

$$\text{Diamètre moyen} = 20 + (0,338 \times 2,5) = 20,84 \pm$$

$$\sigma = \pm \sqrt{2,513 - (0,338)^2} \times 2,5 = 3,87$$

$$\text{erreur moyenne} = \frac{0,6745 \times 3,87}{\sqrt{400}} = \pm 0,131$$

$$\text{Diamètre moyen} = 20,84 \pm 0,131$$

Entre les classes du tableau n° 4, on choisit comme moyenne provisoire, celle qui se trouve à peu près au milieu, et qui d'habitude comprend le plus grand nombre de données (dans notre exemple, celle du diamètre 20) et qu'on prend comme repère pour la numération des classes, en attribuant à ces dernières, un coefficient négatif pour celles qui se trouvent à gauche de la moyenne, et positif pour celles qui se trouvent à droite (colonne horizontale, c du tableau n° 5). On note ensuite dans la colonne hori-

zontale d , le produit arithmétique de la multiplication du nombre des brins de chaque classe et du coefficient de la même classe, et dans la colonne horizontale suivante e , le produit du même nombre de données de chaque classe, mais cette fois multiplié par le carré du coefficient de la classe correspondante. On trouve ensuite le quotient de la division de la somme algébrique des nombres de la colonne d , par le nombre de données de la colonne b , en le

désignant avec la lettre $V_1 = \left(\frac{135}{400} \right)$ et le produit de la

division de la somme algébrique des nombres de la colonne e divisé par le même nombre de données, en le

désignant avec la lettre $V_2 = \left(\frac{1005}{400} \right)$. Le diamètre moyen

nous est donné par le diamètre de la classe choisie ($D = 20$) auquel on ajoute le produit de la multiplication du V_1 par l'écart des classes. Dans notre exemple

$$D_m = 20 + \left(\frac{135}{400} \times 2,5 \right) = 20,84.$$

L'erreur probable de la moyenne est donnée par la

$$\text{formule : } E = \pm \frac{0,6745 \times \sigma}{\sqrt{n}}, \text{ dans laquelle}$$

$\sigma = \pm \sqrt{V_2 - V_1^2} \times i$, $n =$ la somme de brins mesurés et $i =$ intervalle des classes.

En apportant maintenant les données du tableau N° 4 sur un graphique ayant sur l'axe des abscisses, les classes et en ordonnées le nombre de brins correspondants, nous obtenons la courbe de fréquence des diamètres de l'échantillon examiné, dont l'étude est très intéressante, pour

juger de l'homogénéité de la laine, comme également de sa finesse. Car l'examen de tous les graphiques de ce genre, que nous reproduisons plus loin, montre qu'il existe vraisemblablement une relation plus ou moins étroite entre la finesse moyenne d'un échantillon et l'allure de sa courbe de fréquence. Les laines les plus fines sont caractérisées généralement par une courbe haute et étroite, tandis qu'au contraire les plus grossières, par une courbe peu élevée et plus large à la base.

Enfin, à l'aide de données du même tableau n° 4, nous calculons l'indice de variation de la courbe de fréquence, qui nous fournit un excellent moyen d'appréciation du degré d'homogénéité de la laine. Car, la valeur de l'indice est d'autant plus petite, que les diamètres mesurés des brins se rapprochent de la valeur moyenne (courbe haute et étroite); tandis qu'au contraire les laines peu homogènes présentent un indice de variation plus élevée (courbe basse et large). Par exemple, comparaison entre les échantillons n°s 201 et 206, graphique n° 12. L'indice de variation de la courbe de fréquence, ou coefficient d'homogénéité est

donnée par la formule $I = \sqrt{\frac{S d^2 f}{N}}$, dans laquelle $S d^2 f$ est la somme des différences entre la moyenne et chacune des classes du tableau n° 4, élevées au carré (d^2) et multipliées par des fréquences (f) correspondantes. N est le nombre des données. Dans notre exemple de moutons mérinos n° 201

$$I = \pm \sqrt{\frac{(2,81-12,5)^2 \times 10 + (20,84-15)^2 \times 20 + \dots + (30-20,84/2)^2 \times 20}{400}} = \pm 3,87.$$

EXAMEN TILLOMÉTRIQUE DE LA LAINE. — Sous ce terme sont compris l'examen de la résistance et de l'extensibilité ou allongement de la laine, qui sont des qualités primordiales et fondamentales dans l'appréciation industrielle de cette matière première. Elles sont des qualités vers l'amélioration desquelles, comme également celles de la finesse et de l'homogénéité, doit être orienté le travail des zootechniciens, afin que le cheptel ovin, surtout celui de notre pays, puisse fournir à l'industrie, les matières premières recherchées.

Par le terme résistance, on entend ici la résistance qu'oppose le brin à la traction qu'il subit, et elle est mesurée par le maximum de la traction effectuée au moment de la rupture du brin. On apporte d'habitude, pour avoir des résultats comparables, la résistance au μ^2 de la section du brin au moment de sa rupture et on l'exprime en milligrammes.

Par le terme extensibilité ou allongement on entend l'allongement que peut subir la fibre sous l'action de la traction, sans qu'elle se rompe. Dès lors, on peut comprendre les raisons qu'a l'industrie lainière d'attacher une telle grande importance à ces deux propriétés de la laine, qui constituent ce qu'on appelle le nerf de la laine.

Pour la détermination de la résistance et de l'allongement, plusieurs appareils ingénieux (Tillomètre Dechambre, Dynamomètre Stutz, enregistreurs Richard, etc.) ont été inventés. Pour nos études, nous nous sommes servis de l'appareil enregistreur Richard.

Cet appareil, qui a été conçu dans ses grandes lignes par le Professeur Heim de Balsac, est d'une très grande sensibilité et permet d'examiner le brin, dont la résistance et l'allongement se présentent sous la forme d'une courbe tracée sur un tambour enregistreur.

Pour mesurer la résistance et l'allongement d'un échantillon de laine, on prépare une quinzaine d'éprouvettes. L'éprouvette est formée d'un cadre de carton bristol de dimensions $0,02 \times 0,03$ m. avec des bords de 0,005 m. Sur les bords les plus éloignés (3 cm.) on fait avec une lame de rasoir, deux entailles, dans lesquelles on engage les extrémités d'un brin en l'étirant jusqu'à l'effacement des ondulations, et on le fixe à l'aide d'une goutte de mélange fondu de cire vierge et de collophane à 1 : 5. Ensuite, on passe les brins ainsi préparés sous le microscope et on choisit entre eux 10, dont le diamètre ne s'éloigne pas plus de 10 % du diamètre moyen de l'échantillon, déterminé avant cette opération.

On examine après chaque brin séparément avec l'appareil, qui enregistre une courbe, dont la projection horizontale mesurée à l'aide d'une échelle appropriée donne l'allongement et la projection verticale la charge en gramme (résistance) au moment de la rupture du brin. On porte, après la résistance, exprimée en milligrammes, au μ^2 de la section du brin au moment de la rupture. Il est facile d'arriver à ce résultat, après certains calculs, étant donné que le diamètre initial du brin est connu.

Soit d le diamètre initial, d' le diamètre au moment de la rupture, L l'allongement, r la charge en grammes au moment de la rupture et r' la charge en mmgr. au μ^2 de la section du brin au moment de la rupture.

La longueur initiale du brin étant 1, le volume est avant l'étirage $V = \frac{\pi d^2}{4} \times 1$ et après la rupture

$$V = \frac{\pi d'^2}{4} \times (1 + L).$$

Etant donné que le volume du brin reste toujours le même avant et après l'allongement, nous avons la relation

$$\frac{\pi d^2}{4} \times 1 = \frac{\pi d'^2}{4} \times (1 + L) \quad \text{d'où} \quad d'^2 = \frac{d^2}{1 + L}$$

La surface du brin au moment de la rupture $\frac{\pi d'^2}{4}$ subissant la charge r en gr., la charge r' au μ^2 de la section sera $\frac{r \cdot 4}{\pi d'^2}$

En remplaçant sur cette formule le d'^2 par sa valeur équivalente $\frac{d^2}{1 + L}$ nous en aurons $r' = \frac{4r \cdot (1 + L)}{\pi d^2} = \frac{1,274 \cdot r \cdot (1 + L)}{d^2}$

Ce travail de calcul est beaucoup facilité par la construction d'une table qui donne directement la valeur $(1 + L) \times 1,274$ et d'une série d'abaques donnant par simple lecture les valeurs du $\frac{r}{d^2}$ en fonction de d et r .

La moyenne de dix mensurations effectuées, nous donne la moyenne résistance et le moyen allongement de l'échantillon examiné.

Certains auteurs expriment la résistance au μ^2 de la section du brin avant l'étirage, et d'autres ramènent cette résistance au diamètre de 100 μ , c'est-à-dire à la charge qui serait nécessaire pour rompre le brin, si son diamètre était de 100 μ .

On examine aussi parfois à l'aide du microscope, l'aspect de la surface de la cassure, qui peut donner des indications intéressantes sur la structure du brin.

PARTIE C

ETUDE PARTICULIERE DES ECHANTILLONS

Nous donnons ci-après les résultats de l'étude de 220 échantillons de laine groupés en 15 groupes. Nous mentionnons d'abord les résultats des races définies et ensuite ceux de la laine des moutons de régions moutonnières. Nous avons suivi cette méthode de classement, parce que les moutons de ces dernières régions, quoique appartenant à la grande race indigène, néanmoins, à cause des croisements qu'ils ont subi, surtout ceux des régions frontières et de l'influence du milieu et des conditions d'élevage locales, présentent, sous le rapport de la qualité de leur laine, des différences plus ou moins marquées.

Nous donnons également les résultats de l'examen de 20 échantillons de laine des moutons de la station expérimentale de la Faculté d'Agriculture de l'Université de Thessaloniki (5 mérinos, 5 mérinos + indigènes de première génération, $F_1 = 1/2$ sang mérinos, 5 métis mérinos $\times F_1 = 3/4$ sang mérinos et 5 de la race indigène d'origine de Macédoine occidentale). Les mérinos ont été introduits en Grèce de Rambouillet, dans le but de s'en servir pour l'amélioration du cheptel ovin indigène, mais n'ont pas été répandus dans le pays. Cependant ils ont été conservés dans ladite station, où ils se reproduisent en race pure et en croisement avec les moutons indigènes.

Certes, on ne peut pas prendre les résultats de ces quinze échantillons examinés, comme une preuve définitive de l'adaptation du mouton mérinos chez nous et de son action dans le croisement avec les brebis du pays, mais comme un indice très appréciable, et, dans cet esprit, nous les citons.

Enfin, nous avons groupés les résultats de l'examen des échantillons de chaque race en un tableau, afin qu'on puisse se rendre compte des différences individuelles existant entre des sujets de même race, et nous avons tracé les courbes de fréquence de la finesse chez des sujets représentatifs de la race, ce qui permet avec les tableaux de répartition moyenne de la finesse, d'apprécier l'homogénéité de la laine.

I. SOUS-RACE CARAGOUNIKI.

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
1	62	14,0	30	33,8	28,0	35,6
2	65	18,0	25	38,6	20,9	41,2
3	59	12,3	35	30,9	30,8	36,6
4	48	13,8	40	34,6	32,0	29,8
5	49	17,1	25	28,7	28,0	36,5
6	38	14,0	30	34,2	21,0	36,3
7	60	15,0	30	36,4	23,6	36,4
8	57	15,0	25	38,4	23,4	36,3
9	57	15,5	30	38,4	17,0	33,6
10	54	16,0	25	30,7	27,4	36,4
11	48	17,5	35	41,6	16,8	35,4
12	60	14,0	30	32,6	28,8	29,6
13	58	15,5	30	38,2	22,3	34,7
14	66	12,8	25	36,3	24,5	40,4
15	58	14,0	30	33,2	27,6	28,6
16	45	14,5	30	37,6	24,4	34,0
17	54	15,5	40	33,7	28,8	25,0
18	60	16,5	30	40,2	20,7	37,0
19	53	14,0	25	28,9	30,0	40,0
20	57	15,0	30	37,0	24,0	36,6
Moyenne	55 $\pm 1,03$	15,0 $\pm 0,22$	30 $\pm 0,67$	35,2 $\pm 0,54$	25,0 $\pm 0,55$	35,0 $\pm 0,59$

La toison se présente ouverte, formée de mèches pointues. La laine est rude au toucher. Cependant quelques échantillons présentaient une laine assez douce. L'homogénéité est moins bonne, comme d'ailleurs le montre le graphique n° 1, avec un nombre de jarres élevé.

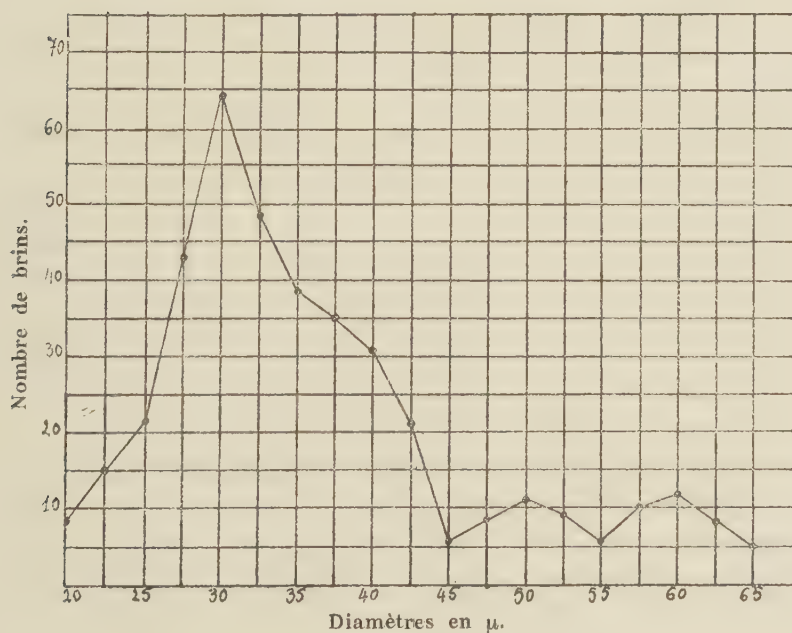
Les diamètres extrêmes oscillent entre 15 μ et 80 μ et

le pourcentage moyen de la répartition des brins des différents diamètres est le suivant :

Diamètres :	15-25 μ	25-35 μ	35-45 μ	plus de 45 μ
Pourcentage	12 %	48 %	25 %	15 %

Le nombre des ondulations varie entre des limites très larges, sur les brins d'un même échantillon. Tandis que les brins fins présentent jusque 50 et même plus d'ondulations sur 10 cm., ils existent des brins qui sont presque droits. On peut dire la même chose pour la profondeur des ondulations, qui, en général, sont peu profondes. La proportion du suint est plus ou moins satisfaisante.

Répartition de la finesse chez l'échantillon n° 7.



GRAPHIQUE N° 1.

II. SOUS-RACE VLACHIKI.

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
21	52,7	16,7	25	38,6	25,8	37,4
22	62,1	17,1	25	30,8	26,0	39,8
23	54,2	11,3	40	30,5	32,6	27,5
24	58,4	13,5	40	37,8	20,5	34,4
25	43,2	19,0	25	36,6	22,0	33,7
26	57,6	12,2	30	36,9	21,7	34,8
27	69,4	10,9	30	33,4	28,0	32,5
28	52,5	11,5	35	32,8	25,8	30,5
29	41,4	15,4	25	29,7	28,6	39,2
30	48,3	14,2	30	38,8	19,0	35,6
31	56,7	14,2	30	37,0	22,0	34,4
32	61,4	13,5	40	36,5	21,0	31,6
33	42,6	11,8	35	32,6	21,5	33,8
34	57,2	15,5	25	31,9	18,0	37,9
35	61,6	15,2	25	39,7	19,3	38,2
36	48,4	14,6	30	37,7	24,6	30,6
37	39,9	14,2	35	35,8	28,2	31,8
38	64,5	14,0	30	38,4	16,4	36,4
39	51,9	14,2	25	29,7	34,0	35,8
40	60,0	13,0	30	40,7	21,0	34,4
Moyenne	54,2 $\pm 1,09$	14,1 $\pm 0,30$	30 $\pm 0,79$	35,7 $\pm 0,56$	24,2 $\pm 0,70$	34,5 $\pm 0,46$

La toison et les mèches se présentent comme chez la race précédente; toison ouverte et mèches coniques et pointues.

La laine de la plupart des échantillons est rude au toucher.

Diamètres extrêmes observés : 15 μ et 75 μ .

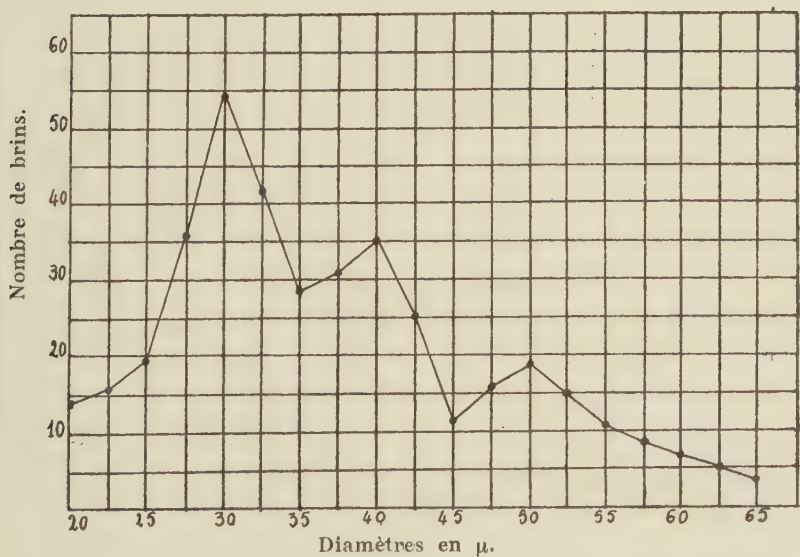
Jarres très nombreux; chez les sujets noirs ils se rencontrent des jarres gris ou blancs.

La répartition moyenne des brins au point de vue de leurs diamètres est la suivante :

Diamètres :	15-25 μ	25-35 μ	35-45 μ	plus de 45 μ
Pourcentage	12 %	44 %	26 %	18 %

Ondulations peu profondes et au nombre de 10 à 50 sur 10 cm. de brin.

Répartition de la finesse chez l'échantillon n° 31.



GRAPHIQUE N° 2.

III. RACE GUÉQUIQUI.

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
41	56	12,4	60	29,5	30,5	36,2
42	51	13,7	65	26,2	33,0	28,5
43	60	13,3	50	32,7	27,4	34,2
44	55	11,2	50	30,7	26,8	33,6
45	69	14,2	50	24,2	32,5	36,7
46	62	15,5	50	26,1	28,6	41,4
47	62	14,3	45	32,5	19,8	35,2
48	54	13,6	50	30,4	27,0	34,5
49	67	12,4	55	29,6	28,0	36,2
50	46	13,0	50	31,5	26,4	34,2
51	53	13,9	50	32,7	27,6	38,5
52	65	14,1	45	34,2	20,2	35,0
53	67	11,8	60	29,7	30,6	28,0
54	52	12,7	60	28,4	27,0	29,4
55	57	12,4	60	31,5	27,0	34,0
56	42	13,5	50	29,8	25,4	36,6
57	50	10,6	55	29,7	28,8	30,0
58	62	13,7	50	28,5	27,6	24,6
59	59	13,2	55	30,2	23,2	36,0
60	61	14,5	50	29,8	22,8	30,0
Moyenne	57,5 $\pm 1,08$	13,2 $\pm 0,17$	53 $\pm 0,81$	29,9 $\pm 0,29$	27,0 $\pm 0,54$	33,6 $\pm 0,59$

C'est la race qui présente la meilleure laine de toutes les autres examinées, ce qui vient en renforcement de ceux qui prétendent que cette race a été croisée avec des sujets mérinos.

Toison, chez les sujets représentatifs, fermée avec des mèches plutôt carrées.

Laine douce au toucher, abondamment imprégnée de suint de couleur jaune-pâle.

Homogénéité très bonne, caractérisée par l'absence presque totale de jarres dans le plus grand nombre d'échantillons et par la régularité du diamètre des brins sur toute leur longueur.

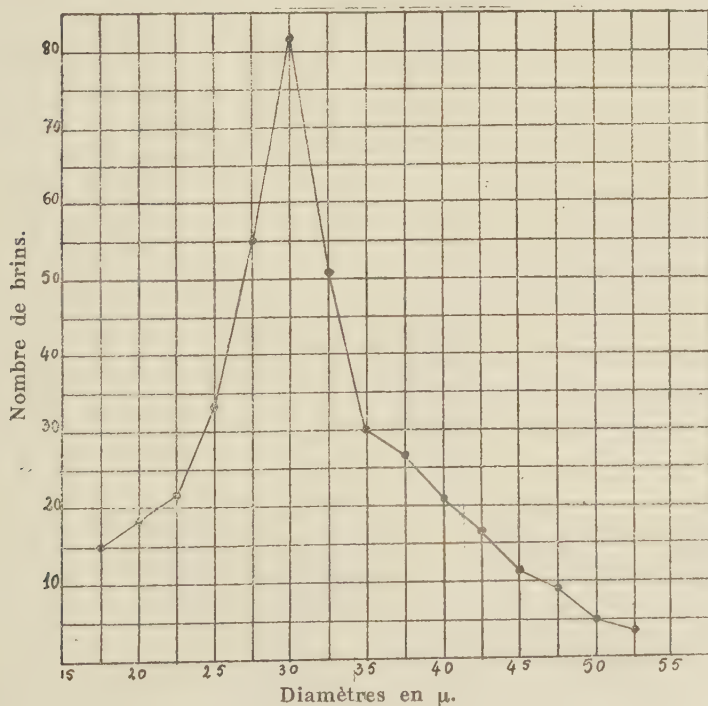
Diamètres extrêmes observés : 15 μ et 60 μ .

Ondulations régulières et profondes au nombre de 30-70 sur 10 cm .

La répartition moyenne des brins de diamètres différents se présente comme suit :

Diamètres :	15-25 μ	25-35 μ	35-45 μ	plus de 45 μ
Pourcentage	21 %	57 %	18 %	4 %

Répartition de la finesse de l'échantillon n° 55.



GRAPHIQUE N° 3.

IV. RACE DE CRÈTE.

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
61	55	14,6	35	30,8	26,8	26,6
62	62	19,4	25	35,4	20,3	30,2
63	67	20,5	25	37,5	16,4	34,6
64	48	14,8	30	32,8	29,0	33,0
65	48	15,7	30	34,7	32,0	30,5
66	65	18,4	35	34,9	22,8	32,8
67	58	12,7	45	31,8	25,2	34,2
68	59	16,9	30	34,7	26,4	40,5
69	60	16,3	30	35,3	20,8	37,7
70	65	15,7	25	32,9	26,2	30,0
71	60	15,6	25	32,8	28,2	35,2
72	51	14,8	30	36,0	18,4	36,4
73	40	12,8	35	36,4	18,8	38,2
74	60	17,5	20	37,6	18,2	34,0
75	60	14,3	25	27,8	29,8	33,8
76	50	12,7	35	34,3	24,6	35,2
77	54	15,8	35	33,7	22,0	30,6
78	70	14,9	25	35,6	24,0	34,8
79	60	14,0	35	36,0	25,0	33,2
80	58	15,0	25	37,0	23,2	35,5
Moyenne	56 $\pm 1,09$	15,5 $\pm 0,31$	30 $\pm 0,86$	34,4 $\pm 0,35$	24,0 $\pm 0,59$	33,8 $\pm 0,47$

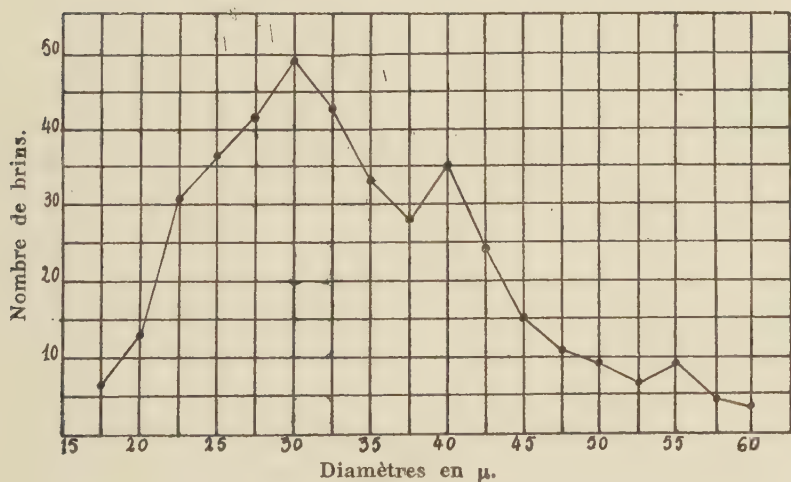
La toison est ouverte avec des mèches pointues très longues. La laine se montre plus ou moins douce au toucher, avec une homogénéité médiocre à cause de la présence de nombreux jarres.

La répartition de la finesse est la suivante :

Diamètres :	15-25 μ	25-35 μ	35-45 μ	plus de 45 μ
Pourcentage	20 %	46 %	24 %	20 %

Les ondulations sont moins profondes et au nombre de 10 à 50 sur 10 cm.

Répartition de la finesse de l'échantillon n° 77.



GRAPHIQUE N° 4.

V. RACE DE SERRAI.

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
81	63	14,3	35	33,6	25,2	21,7
82	74	12,7	40	32,0	28,4	36,4
83	66	14,8	40	37,8	26,8	35,9
84	57	14,2	35	35,5	26,4	30,8
85	56	12,7	45	30,6	20,8	33,7
86	47	15,4	30	36,4	25,2	34,9
87	58	14,4	25	37,8	24,8	26,4
88	62	15,6	40	33,9	26,0	28,5
89	76	14,7	30	28,8	24,8	33,8
90	63	15,2	30	40,4	20,4	27,9
Moyenne●	62,20 $\pm 1,78$	14,1 $\pm 0,21$	35 $\pm 1,26$	34,7 $\pm 0,73$	24,9 $\pm 0,31$	31,8 $\pm 0,72$

La toison est plutôt ouverte avec des mèches plus ou moins pointues.

La laine se montre plus ou moins rude au toucher, avec une homogénéité médiocre ou bonne, dans le sens qu'il s'agit d'une laine plutôt grossière.

Diamètres extrêmes observés : 20 μ et 80 μ .

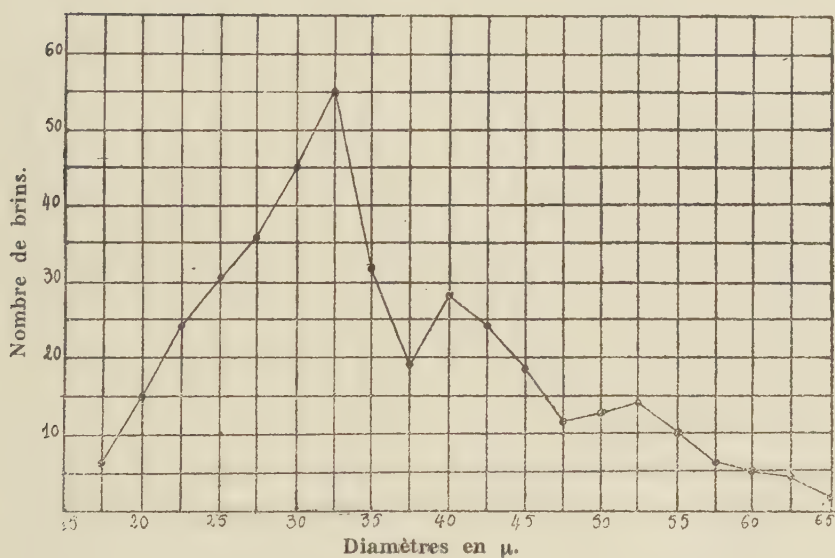
Répartition de la finesse :

Diamètres :	15-25 μ	25-35 μ	35-45 μ	plus de 45 μ
Pourcentage	19 %	44 %	24 %	15 %

Les ondulations sont moins profondes et au nombre de 15-50 sur 10 cm.

Dans certains échantillons nous avons observé la présence de quelques fibres grossières noires.

Répartition de la finesse de l'échantillon n° 84.



GRAPHIQUE N° 5.

VI. RACE DE MYTILÈNE.

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
91	46	12,5	35	35,8	23,6	35,4
92	68	18,0	20	40,7	20,8	44,4
93	70	16,5	25	29,8	30,0	38,7
94	49	12,3	25	38,4	18,8	37,6
95	55	16,0	30	28,8	20,6	33,7
96	63	14,0	30	34,0	25,6	28,9
97	60	16,3	30	36,8	22,4	35,7
98	50	12,8	25	29,6	20,8	28,4
99	72	14,6	45	29,6	30,0	24,8
100	67	15,0	35	32,9	27,2	36,4
Moyenne	60 $\pm 1,97$	14,8 $\pm 0,39$	30 $\pm 1,43$	33,6 $\pm 0,85$	24,0 $\pm 0,81$	34,4 $\pm 1,16$

La toison est ouverte, constituée de mèches coniques assez longues. L'homogénéité est médiocre, avec présence de jarres plus ou moins nombreux.

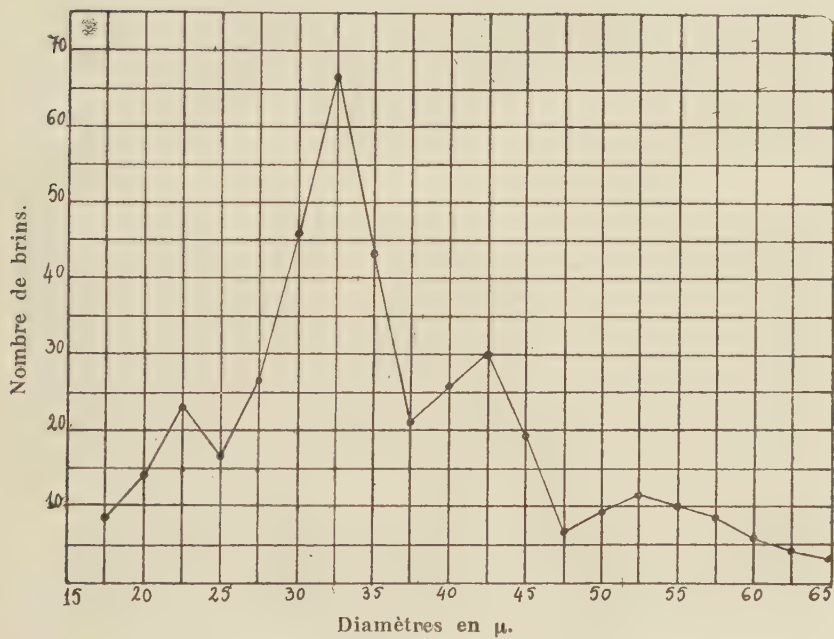
Diamètres extrêmes : 17,5 μ et 70 μ .

Répartition de la finesse :

Diamètres :	15-25 μ	25-35 μ	35-45 μ	plus de 45 μ
Pourcentage	15 %	47 %	24 %	14 %

Les ondulations sont moins bien marquées et au nombre de 20-40 sur 10 cm.

Le suint s'y trouve en proportion satisfaisante.

Répartition de la finesse de l'échantillon n° 91.

GRAPHIQUE N° 6.

VIII. MOUTONS DE CHALKIDIKI.

I) *Var. Bella.*

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
101	67	13,6	30	34,7	26	30,2
102	54	15,8	25	36,4	24,2	34,6
103	70	17,4	20	39,8	18,6	35,7
104	62	16,2	25	35,9	20,2	32,2
105	50	12,8	35	30,7	34,6	24,6
106	48	14,8	35	38,8	20,6	32,5
107	64	13,4	35	34,8	26,2	23,4
108	66	14,6	30	35,7	22,2	31,2
109	73	14,0	30	36,8	22,0	32,1
110	56	13,4	35	37,4	20,0	34,5
Moyenne	61 $\pm 1,74$	14,6 $\pm 0,30$	30 $\pm 1,07$	36,1 $\pm 0,49$	23,5 $\pm 0,95$	31,7 $\pm 0,64$

II) *Var. Kassandra.*

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
111	70	15,6	30	37,8	25,2	30,6
112	62	15,0	30	38,5	20,8	34,0
113	45	12,8	35	33,0	30,4	30,7
114	64	14,9	40	34,0	28,6	21,2
115	58	14,0	35	37,0	26,0	33,4
116	66	15,0	30	36,9	25,0	36,2
117	59	15,7	35	31,4	21,0	35,0
118	65	14,4	30	33,8	30,0	32,4
119	75	14,0	30	38,6	18,0	32,5
120	66	16,6	35	33,0	26,4	33,0
Moyenne	63 $\pm 1,52$	14,8 $\pm 0,21$	33 $\pm 0,71$	35,4 $\pm 0,54$	26,0 $\pm 0,81$	32,7 $\pm 0,43$

La toison se présente ouverte, formée de mèches pointues. La laine est plutôt rude au toucher.

L'homogénéité est médiocre, avec des jarres nombreux, surtout dans la laine de la première variété.

Les diamètres extrêmes observés sont : $17,5\ \mu$, $80\ \mu$.

La répartition moyenne de la finesse est la suivante :

I) *Var. Bella* :

Diamètres :	15-25 μ	25-35 μ	35-45 μ	plus de 45 μ
Pourcentage	10 %	42 %	34 %	14 %

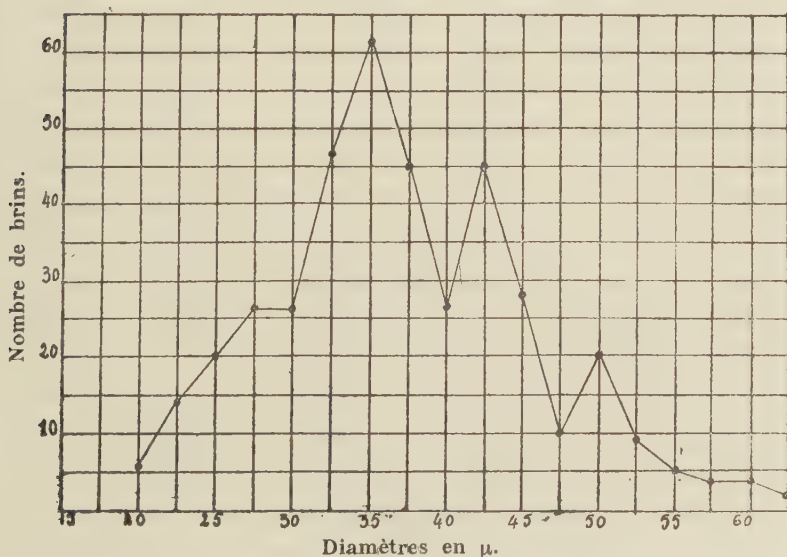
II) *Var. Kassandra* :

Diamètres :	15-25 μ	25-35 μ	35-45 μ	plus de 45 μ
Pourcentage	13 %	46 %	29 %	12 %

Les ondulations sont peu profondes et au nombre de 15 à 50 sur 10 cm.

Le suint s'y trouve en proportion médiocre.

Répartition de la finesse de l'échantillon n° 107.



GRAPHIQUE N° 7.

VIII. MOUTONS DE LA THRACE.

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
121	62	16,2	30	31,2	30,0	32,4
122	66	12,5	40	34,5	23,5	28,6
123	48	12,8	35	26,8	24,0	25,2
124	70	13,7	35	36,9	20,2	30,6
125	58	15,6	30	34,8	22,6	32,4
126	62	15,0	30	37,8	19,4	31,8
127	61	14,8	30	33,6	28,5	30,5
128	56	12,5	45	30,2	30,2	30,2
129	63	14,7	35	37,9	20,6	42,4
130	50	13,2	40	33,3	24,2	25,0
131	52	14,2	40	36,8	24,2	35,4
132	68	12,7	30	32,4	24,8	32,8
133	58	14,0	40	36,5	20,5	34,6
134	65	12,8	45	31,0	26,8	28,8
135	63	12,5	30	30,2	26,4	30,2
136	54	16,0	30	27,8	36,8	35,4
137	63	14,8	35	29,6	29,6	40,8
138	66	15,5	35	32,3	25,4	30,2
139	59	14,0	30	35,8	24,4	32,0
140	56	12,5	30	28,6	33,0	34,0
Moyenne	60 $\pm 0,88$	14,0 $\pm 0,18$	35 $\pm 0,84$	32,9 $\pm 0,47$	25,8 $\pm 0,68$	32,2 $\pm 0,64$

La toison est ouverte. Les mèches plutôt coniques. L'homogénéité est plus ou moins bonne.

La laine se montre assez douce au toucher, avec une bonne proportion du suint.

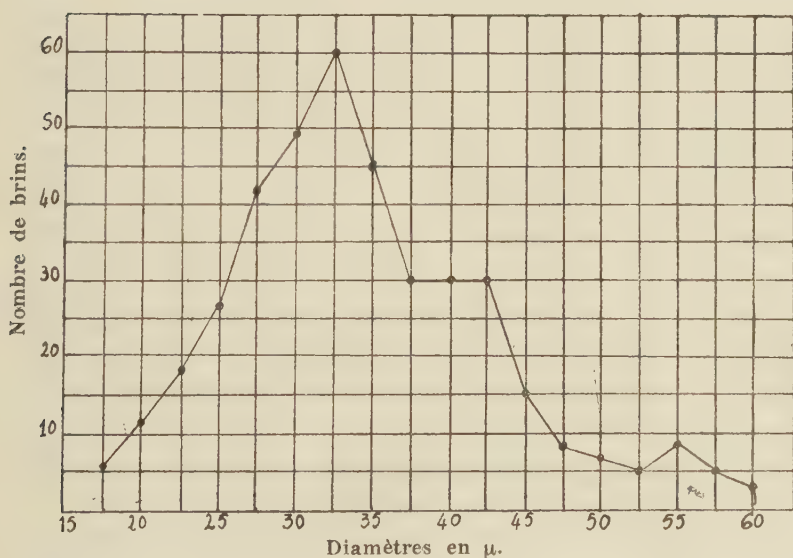
Diamètres extrêmes : 15 μ et 65 μ .

La répartition moyenne des brins des différents diamètres est la suivante :

Diamètres :	15-25 μ	25-35 μ	35-45 μ	plus de 45 μ
Pourcentage	24 %	44 %	18 %	14 %

Les ondulations sont régulières, moins profondes et au nombre de 20-60 sur 10 cm.

Répartition de la finesse de l'échantillon n° 125.



GRAPHIQUE N° 8.

IX. MOUTONS DE LA MACÉDOINE CENTRALE.

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
141	49	14,4	40	30,8	23,2	31,7
142	68	12,6	40	33,4	24,6	29,0
143	75	16,2	50	21,7	34,2	34,2
144	58	13,0	35	33,6	21,0	29,0
145	54	12,0	40	28,7	20,7	37,7
146	67	15,5	40	38,0	20,0	28,2
147	64	15,2	35	26,6	22,4	38,0
148	42	12,0	35	34,8	24,0	36,8
149	64	14,6	30	32,2	24,8	36,7
150	69	12,7	35	28,0	22,8	29,5
151	50	14,8	30	30,4	19,6	30,0
152	65	14,7	45	32,7	24,8	34,8
153	54	12,8	50	31,8	25,8	36,0
154	66	12,6	40	32,4	22,4	30,9
155	46	14,6	30	39,2	23,0	28,4
156	58	10,4	50	30,6	26,8	31,0
157	49	15,0	35	35,2	20,0	30,0
158	60	14,4	40	32,7	23,6	38,6
159	65	16,0	50	30,8	25,0	40,4
160	55	16,6	50	32,4	23,2	26,5
Moyenne	58 $\pm 1,30$	14,0 $\pm 0,25$	40 $\pm 1,14$	32,2 $\pm 0,45$	23,6 $\pm 0,47$	33,3 $\pm 0,64$

Un certain nombre de sujets présentent une toison plutôt fermée avec des mèches se rapprochant de celles de la race guéquiqui.

L'homogénéité est assez bonne, mais de jarres existent toujours, quoiqu'en proportion moindre. Dans trois échan-

tillons nous avons constaté l'absence complète de ce poil défectueux.

La laine se montre douce au toucher, imprégnée d'une bonne proportion de suint.

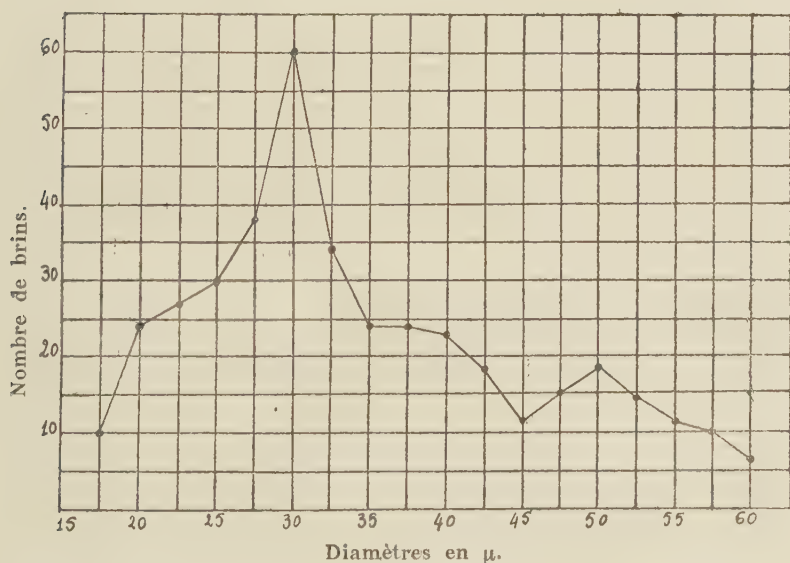
Diamètres extrêmes : $15\ \mu$, $65\ \mu$.

La répartition moyenne de la finesse est la suivante :

Diamètres :	$15-25\ \mu$	$25-35\ \mu$	$35-45\ \mu$	plus de $45\ \mu$
Pourcentage	22 %	41 %	20 %	17 %

Les ondulations sont plus ou moins profondes et régulières.

Répartition de la finesse de l'échantillon n° 148.



GRAPHIQUE N° 9.

X. MOUTONS DE LA MACÉDOINE OCCIDENTALE.

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens au μ^2	Résistance moyenne en μ	Allongement %
161	64	14,5	30	37,6	29,4	34,0
162	70	13,9	30	30,2	34,6	33,6
163	65	16,4	25	28,0	29,0	30,7
164	52	17,0	35	36,8	22,8	37,0
165	58	15,6	35	35,0	23,6	30,2
166	44	15,0	40	33,6	28,6	40,6
167	72	14,6	35	37,6	26,2	39,4
168	66	15,8	40	32,8	28,0	36,8
169	67	14,0	30	36,6	23,6	38,1
170	54	13,6	35	28,6	26,8	41,6
171	62	15,0	30	35,1	22,6	31,8
172	68	16,6	40	31,6	34,2	30,4
173	70	14,8	45	32,6	21,5	30,5
174	55	16,4	35	35,8	25,0	40,0
175	60	14,2	35	36,4	22,4	33,0
176	61	16,0	35	33,6	26,0	29,1
177	56	16,0	30	30,9	31,0	31,4
178	64	12,6	40	32,4	22,8	35,0
179	48	16,0	35	39,6	19,6	35,0
180	44	16,4	30	37,8	20,0	32,6
Moyenne	60 $\pm 1,24$	15,2 $\pm 0,17$	35 $\pm 0,86$	34,1 $\pm 0,44$	26,3 $\pm 0,69$	34,5 $\pm 0,57$

Mèches pointues formant des toisons ouvertes. La laine se montre plus ou moins douce au toucher. L'homogénéité est bonne dans certains échantillons, médiocre dans d'autres; selon la proportion des brins grossiers et de jarres.

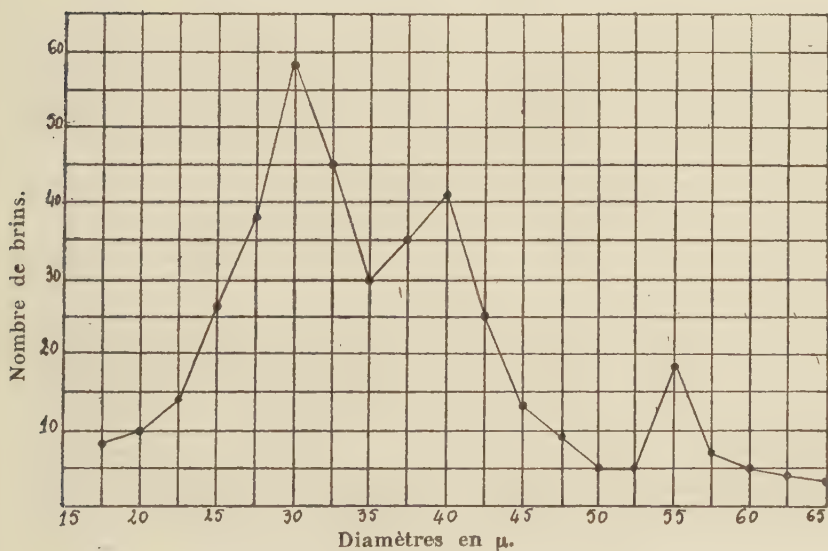
Diamètres extrêmes observés : 15 μ , 75 μ .

La répartition moyenne des brins de différents diamètres se présente comme suit :

Diamètres :	15-25 μ	25-35 μ	35-45 μ	plus de 45 μ
Pourcentage	14 %	44 %	28 %	14 %

Les ondulations sont peu profondes, plus ou moins régulières et au nombre de 20-60 sur 10 cm.

Répartition de la finesse de l'échantillon n° 174.



GRAPHIQUE N° 10.

XI. MOUTONS DE LA STEREA HELLAS.

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
181	65	14,8	40	36,8	19,4	32,0
182	68	15,6	35	36,4	20,2	34,1
183	76	12,8	30	32,9	26,2	28,8
184	48	13,7	30	32,6	25,8	31,0
185	65	12,8	30	35,8	22,6	34,6
186	54	14,5	30	38,6	18,6	36,3
187	59	15,8	30	35,2	29,8	34,0
188	42	14,6	25	37,4	20,4	34,4
189	74	15,8	30	30,6	30,6	28,3
190	70	15,2	30	36,8	20,8	34,0
191	68	14,8	40	33,9	24,6	32,5
192	59	14,9	35	32,6	26,8	32,0
193	70	16,8	30	34,7	25,0	34,0
194	65	16,0	35	36,0	22,0	34,6
195	60	14,2	30	36,0	23,2	33,0
196	57	14,6	30	32,6	26,8	32,4
197	54	14,4	35	35,8	21,2	30,6
198	62	13,8	30	34,7	22,6	33,0
199	65	16,5	35	35,8	20,6	34,4
200	59	15,0	30	34,8	22,4	31,8
Moyenne	62 $\pm 1,25$	14,8 $\pm 0,16$	32 $\pm 0,55$	35,0 $\pm 0,29$	23,0 $\pm 0,46$	32,8 $\pm 0,30$

La toison se présente ouverte avec des mèches pointues. Le suint est assez abondant et la laine se montre plutôt douce au toucher.

L'homogénéité, comme chez la race précédente est dif-

férente, chez les divers sujets, mais en général est médiocre.

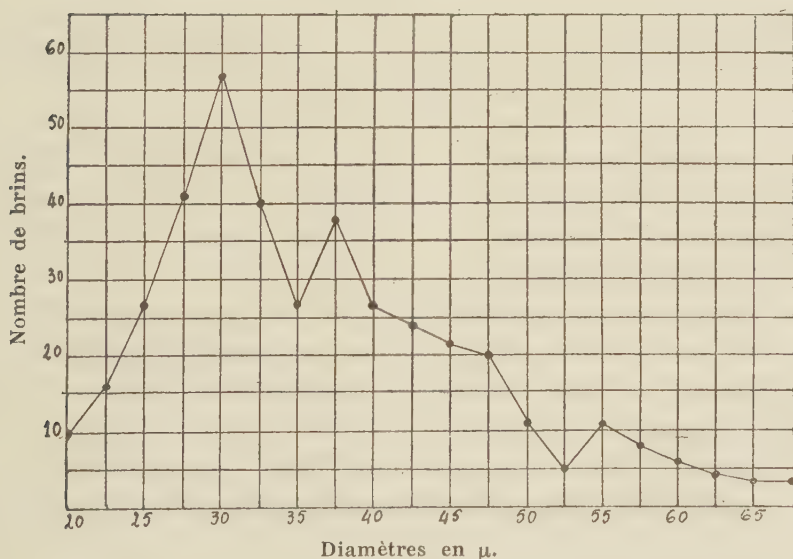
Diamètres extrêmes : $17,5\ \mu$ et $80\ \mu$.

La répartition de la finesse est la suivante :

Diamètres :	15-25 μ	25-35 μ	35-45 μ	plus de 45 μ
Pourcentage	13 %	44 %	26 %	17 %

Les ondulations sont peu profondes et au nombre de 10-50 sur 10 cm. du brin.

Répartition de la finesse de l'échantillon n° 194.



GRAPHIQUE N° 11.

XII. MÉRINOS.

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
201	62	10,3	100	20,8	24,6	25,1
202	64	9,4	100	20,0	26,8	26,8
203	56	8,3	90	19,1	32,6	26,4
204	63	9,0	105	20,8	26,2	26,8
205	55	9,0	95	21,3	24,8	26,9
Moyenne	60 $\pm 1,13$	9,2 $\pm 0,20$	98 $\pm 1,55$	20,4 $\pm 1,18$	27,0 $\pm 0,88$	26,2 $\pm 0,20$

Toison fermée, constituée de mèches cylindriques bien tassées.

La laine est très douce au toucher, imprégnée de suint abondant, d'une couleur jaune-pâle.

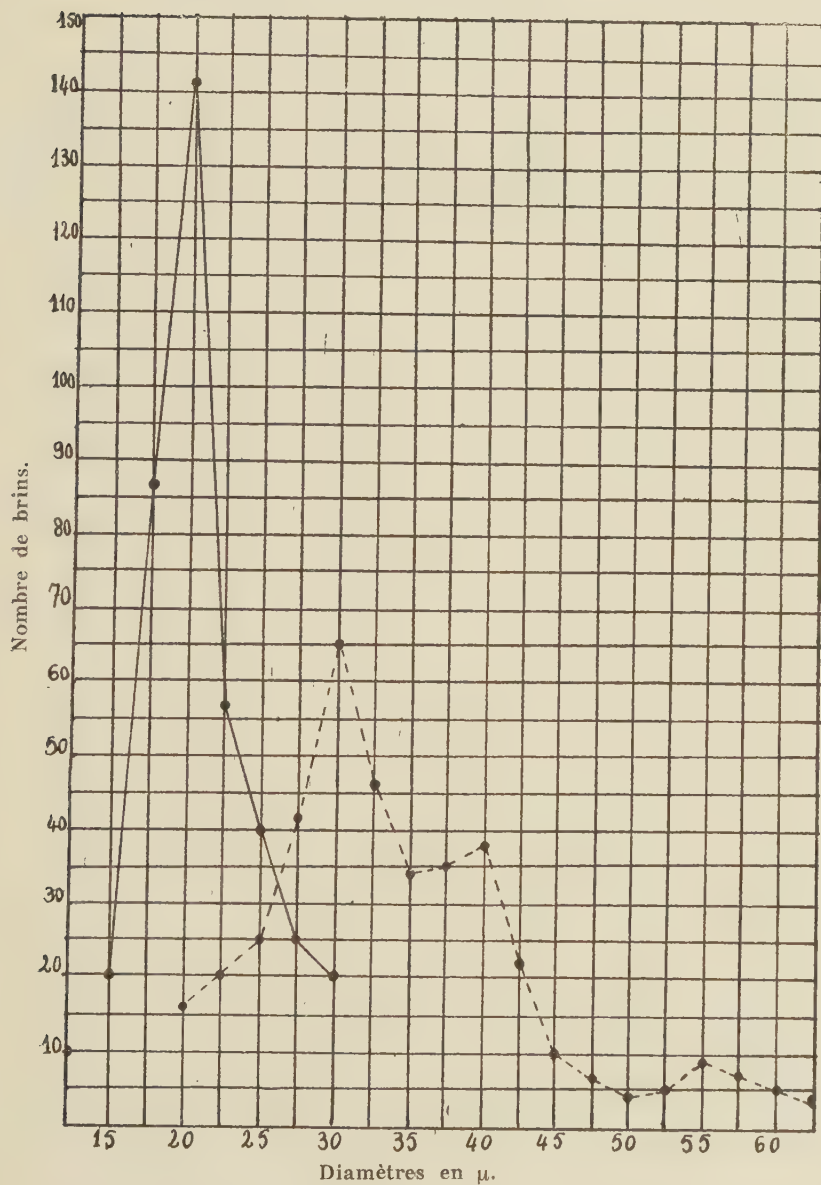
L'homogénéité est parfaite, l'indice d'homogénéité ne dépassant pas $\pm 4,08$.

Les diamètres extrêmes observés sont : 10 μ et 32,5 μ .

La répartition moyenne de la finesse est la suivante :

Diamètres :	5-15 μ	15-25 μ	25-35 μ
Pourcentage	8 %	81 %	11 %

Les ondulations sont profondes, régulières et au nombre de 75-120 sur 10 cm.

*Répartition de la finesse des échantillons*n° 201 ——— ind. d'homog. $\pm 3,50$ n° 206 - - - - - ind. d'homog. $\pm 9,83$ 

GRAPHIQUE N° 12.

XIII. MOUTONS DE KATAPHIGUI.

(Indigènes).

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
206	55	13,8	40	35,0	22,6	36,4
207	62	12,6	35	36,4	24,0	37,1
208	58	15,6	40	34,8	22,2	32,0
209	56	14,0	45	32,6	24,6	31,0
210	64	14,6	30	38,4	24	35,0
Moyenne	59 $\pm 1,05$	14,1 $\pm 0,30$	38 $\pm 1,54$	35,5 $\pm 0,58$	23,8 $\pm 0,29$	34,3 $\pm 0,72$

La laine de ces moutons présente les mêmes caractères que celle des moutons de la Macédoine occidentale.

XIV. MÉTIS. MÉRINOS X INDIGÈNE F₁.

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
211	65	13,2	60	27,8	26,4	25,4
212	54	12,8	70	28,0	23,6	25,8
213	58	11,6	80	28,8	23,8	27,2
214	62	12,6	65	29,1	24,8	27,6
215	66	13,8	75	28,3	23,5	26,0
Moyenne	61 $\pm 1,35$	12,8 $\pm 0,22$	70 $\pm 1,07$	28,4 $\pm 0,15$	24,4 $\pm 0,30$	26,0 $\pm 0,28$

XV. MÉTIS, MÉRINOS X F₁.(F₂ = deuxième génération, Mér. ♂ × F₁ ♀).

N° d'échantillons.	Rendement % en lavé à fond.	Longueur moyenne de la mèche.	Ondulations sur 10 cm.	Diamètres moyens en μ	Résistance moyenne au μ^2	Allongement %
216	56	12,0	90	25,5	27,2	24,3
217	62	11,2	80	28,3	24,6	28,4
218	64	12,6	75	26,5	24,0	26,2
219	72	12,2	85	26,6	24,4	27,4
220	61	13,0	80	25,1	25,2	26,7
Moyenne	63 $\pm 1,57$	12,5 $\pm 0,20$	82 $\pm 1,57$	26,4 $\pm 0,34$	25,1 $\pm 0,34$	26,2 $\pm 0,43$

Métis Mérinos X indigène F₁.

La toison présente, en général, l'aspect de celle des mérinos, mais les mèches sont moins tassées et plus longues. La laine est douce au toucher avec une très bonne proportion de suint.

L'homogénéité est très bonne, caractérisée par l'absence des brins grossiers dans les 4 échantillons sur 5, les diamètres extrêmes étant : 15 μ et 50 μ .

La répartition de la finesse se présente comme suit :

Diamètres :	15-25 μ	25-35 μ	35-45 μ
Pourcentage	33 %	62 %	5 %

Les ondulations sont assez profondes, régulières et au nombre de 50-100 sur 10 cm.

Métis Mérinos X F₂ :

Mèches cylindriques de même longueur, formant des toisons fermées.

La laine est très fine et très douce au toucher, avec une très bonne homogénéité.

La répartition de la finesse est la suivante :

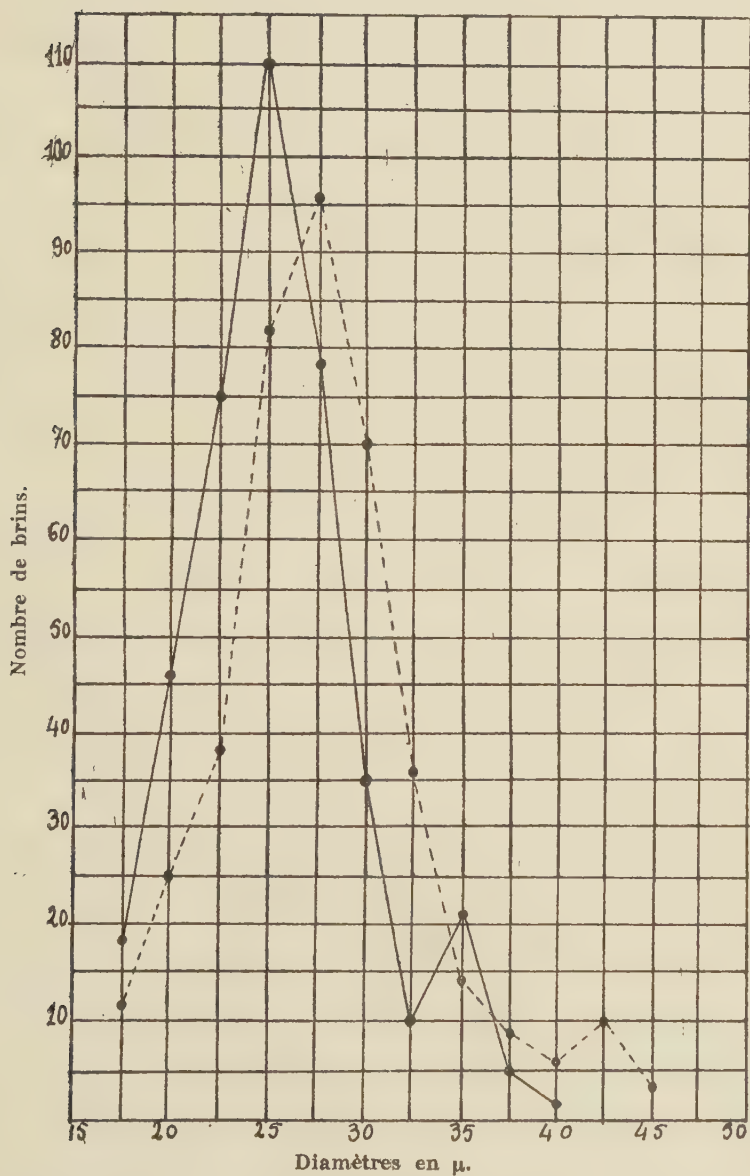
Diamètres :	15-25 μ	25-35 μ	35-45 μ
Pourcentage	63 %	35 %	2 %

Les ondulations sont très bien marquées, régulières et en nombre de 60-110 sur 10 cm.

Le suint est abondant et de couleur jaune-clair.

Répartition de la finesse des échantillons

n° 211 ——— indice d'homog. $\pm 5,22$ et
n° 216 ——— indice d'homog. $\pm 4,39$



GRAPHIQUE N° 13.

CONCLUSIONS

De notre étude sur la laine de la Grèce, il résulte que :

1. Toutes les laines examinées — abstraction faite de celles des mérinos et de leurs métis — appartiennent à la catégorie des laines communes.

2. Leur diamètre moyen oscille entre 30μ et 40μ . En conséquence, ces laines se placent parmi les laines de classes C (diamètre $31-37\mu$) et D (diamètre $37-45\mu$).

3. Le rendement en laine brute est peu élevé.

4. Le rendement en lavé à fond oscille entre des limites très larges, mais on peut préciser que le rendement moyen en laine lavée s'élève à peu près aux $3/5$ ou aux $2/3$ de la laine brute, une partie des déchets étant constituée par le suint.

5. La résistance et l'allongement sont bons.

6. Les tableaux de la répartition de la finesse et plus spécialement les courbes de fréquence, qui ont été tracées, font ressortir de façon très claire la médiocrité de l'homogénéité des laines examinées, les diamètres des brins de la même mèche s'échelonnant entre des limites très éloignées et présentant un indice d'homogénéité presque toujours supérieur à ± 7 . Cependant épaules et cuisses ne présentent pas, dans une grande partie de cas, de fortes différences, en ce qui concerne le degré de leur homogénéité.

7. Un des défauts des laines de la Grèce, c'est la présence de fibres grossières et de jarres plus ou moins nombreux, ce qui déprécie leur qualité.

8. De toutes les laines examinées, à l'exception de celles des mérinos et de leurs métis, c'est la laine de la race Guéquiqui, qui est, à tous les points de vue, la meilleure.

9. Entre les échantillons examinés, nous avons trouvé presque parmi toutes les races, des sujets exceptionnels, avec une laine plus ou moins fine, mais surtout dépourvue de jarres, ce qui nous permet de déduire que par une sélection sévère, nous pouvons diminuer et éliminer ces poils défectueux, et obtenir des animaux donnant une laine meilleure, ce qu'a été fait dans d'autres pays avec succès.

10. Le croisement de sujets de la race mérinos, cette race universelle et grande amélioratrice, avec des moutons de la race indigène, déjà dès la première génération, peut donner des métis, avec une laine de beaucoup meilleure en quantité et qualité de celle des races indigènes.

11. D'après sa finesse et son homogénéité, la laine actuelle de la Grèce ne peut être utilisée pour la confection de draps de qualité supérieure, mais seulement pour la fabrication de tapis, flanelles, couvertures et draps grossiers de qualité inférieure ou tels de genre spécial.

Quoique notre étude sur la laine de la Grèce se termine après ces observations concluantes, pourtant, nous ne pouvons pas omettre d'exposer, très brièvement d'ailleurs, quelques considérations générales sur l'amélioration des conditions de la récolte et du commerce de la laine, et sur les moyens de sa propre amélioration; sur la voie

qui doit être suivie dans ce but, surtout aujourd'hui, alors que, à cause des modifications profondes des conditions économiques de notre pays, le changement des conditions de conduite de l'élevage du mouton, son orientation et adaptation au nouvel état de choses, est plus que jamais indispensable et inévitable.

En ce qui concerne la récolte et la présentation de la laine, les éleveurs doivent éviter tout ce qui déprécie la qualité de leur produit (maladies de la peau, taux des impuretés élevé, etc.). On réalisera un progrès, par l'introduction au moins d'abord par les grands éleveurs ou par les coopératives, de la tonte mécanique, qui, entre autres avantages, fait que les toisons tondues mécaniquement restent entières, et que la laine présente une longueur régulière, laissant à chaque brin son maximum, étant donné d'ailleurs que la quantité de laine gagnée par rapport à la tonte à la main est suffisante pour couvrir les frais de l'opération.

En ce qui concerne la vente, ce serait très avantageux pour l'éleveur, si, au lieu de vendre avec un prix unique toute sa production lainière, il classait ses toisons en diverses catégories, d'après leur qualité, et il demandait que l'acheteur donne un prix pour chaque lot, vu que les marchands ont toujours tendance d'offrir pour l'ensemble de la laine présentée, le prix de la qualité inférieure. Enfin, les éleveurs seront tout à fait à l'abri de tout danger, de subir à leur préjudice, les spéculations des acheteurs, en se groupant en coopératives, et en créant une organisation de ventes publiques de laines. De semblables institutions de ventes publiques de laine fonctionnent depuis longtemps en France et dans d'autres pays, et sont orga-

nisées également dans les Colonies Françaises de l'Afrique du Nord, où elles ont connu un succès appréciable, et ont rendu de grands services, tant aux éleveurs qu'aux acheteurs.

En ce qui concerne maintenant la question de l'amélioration de la production lainière des moutons, il est évident que cette question est étroitement liée avec l'amélioration des autres aptitudes des ovins, puisque l'amélioration de la production lainière est avant toutes choses, l'amélioration de l'élevage du mouton lui-même.

Laissant à part l'amélioration des autres aptitudes des moutons, parce que ceci nous entraînerait très loin et en dehors de notre question, et envisageant seulement la question de la laine, nous constatons que ceux de ses défauts que surtout, nous devons améliorer, sont les qualités d'homogénéité, de finesse etc., et le rendement en matière brute et en laine lavée. Sans penser témérairement que les améliorations dont la production ovine de notre pays est susceptible, puissent, dans un avenir très proche, combler la différence entre la production de la laine et de nos besoins en ce produit, et surtout substituer les laines très fines importées de l'étranger, il est cependant indispensable de les rechercher et d'en poursuivre l'application afin de s'efforcer de diminuer le déficit de notre production et atténuer la dépendance de nos industries de textile des marchés étrangers.

Comment donc pouvons-nous réaliser ces améliorations ? Quelles sont-elles les méthodes zootechniques les plus appropriées à préconiser ? Trois méthodes sont surtout à choisir : Le croisement, la sélection et l'importation de la race mérinos : méthodes qui présentent chacune ses

inconvenients et ses avantages et qui, appliquées rationnellement dans tous les pays, ont donné chacune dans des cas appropriés, des résultats incontestables.

Mais pour notre pays, ayant en vue qu'en même temps nous devons nous efforcer d'obtenir l'amélioration de la précocité, du poids vif, et de la production laitière de nos brebis, sans diminution de leur tempérament rustique, notre choix va vers la seconde méthode, la sélection. C'est la méthode qui améliore les individus, perfectionne leurs formes et leurs aptitudes et fixe les caractères nouveaux, tout en conservant à la race l'adaptation et les qualités ancestrales que lui a conféré l'influence millénaire du milieu. Certainement ceci ne signifie point que nous excluons les autres méthodes et surtout le croisement suivi d'une sévère sélection vers les buts envisagés, qui donnera sûrement en moins de temps, dans certaines régions favorables pour cette opération, des résultats excellents, mais que dans la plus grande partie, la méthode qui doit être appliquée, c'est la sélection.

On reproche à cette méthode le désavantage d'être lente, mais elle offre en revanche l'avantage d'être la plus sûre et la moins coûteuse.

L'éleveur, en choisissant parmi ses reproducteurs et plus spécialement parmi ses béliers, ceux qui en dehors des autres qualités (conformation, etc.) présentent également une bonne laine, et en éliminant systématiquement ceux à laine grossière, rude, cassante, et avec un rendement au-dessous d'une moyenne acceptable, arrivera enfin à la production de laines de qualité appréciée. Evidemment, le producteur, par une éducation faite dans ce sens, arrivera peu à peu à reconnaître les qualités de la toison,

mais en même temps, l'Etat pourrait venir à son aide, par la création d'un laboratoire des études lainières, qui entre autres buts, aurait aussi l'examen gratuit des échantillons envoyés par les producteurs, ce que faisait M. Déchambre dans les laboratoires de l'Ecole d'Agriculture de Grignon et de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort, et le Professeur Leroy, dans le laboratoire des études lainières de l'Union Ovine de la France. Egalemeut, l'Etat peut et doit aider l'éleveur pour l'amélioration de son cheptel ovin, en primant les bons éleveurs et en entretenant dans ses stations d'élevage, des troupeaux de choix, qui seront les pépinières de la production et propagation de reproducteurs d'élite, et surtout des géniteurs mâles. L'importance de cette branche d'élevage est telle pour l'économie nationale de la Grèce, que toute dépense à son égard est amplement justifiée et même imposée.

BIBLIOGRAPHIE

- ALCAN (M.). — Traité du travail des laines. Paris 1856.
- BARKER. — Wool quality. A study of the influence of various contributory factors, their significance and the technique of their measurement. London 1931.
- BELTZER. — Industrie de poils et fourrures, cheveux et plumes.
- BIGOT. — Contribution à l'étude de la laine et du jarre du Maroc. *Thèse méd. Vét. Lyon*.
- BOWMAN. — The structure of the wool fibre. Macmillan et C^o, London, 1908.
- P^r DANTZER et ROEHRICH. — Contribution à l'étude des laines, finesse et qualité. *Rev. Text.* 1928-1929.
- P^r DECHAMBRE. — Méthodes d'examen des laines en vue de la détermination de leurs qualités zootechniques et industrielles. *Revue de Zootechnie*. Paris, 1927.
- Comptes rendus du congrès du mouton : Méthode de l'appréciation des laines. Société d'Encouragement à l'Agriculture. Paris 1929.
- DELTOUR. — Les diagrammes des fibres. *Rev. Text.* N^o 3, 1931.
- P^r DÉMACOPOULOS. — Traité de Zootechnie spéciale. L'élevage des moutons. Athènes 1924.
- P^r DÉMEPIADIS. — L'élevage des Moutons. Thessaloniqui.
- DIFFLOTH. — Le mouton. J. B. Baillièrre et fils. Paris 1930.
- DUBBULE (M.). — Unification des appellations des diverses classes des laines brutes. Compte rendu de la conférence lainière internationale. Paris 1928.
- FAUX (L.). — Transformation de laines brutes en fils peignés. (Librairie Polytechnique Béranger, Paris 1925).
- P^r HASSIOTIS (S.). — L'importance de l'élevage des moutons et des chèvres pour notre pays. Athènes 1933.
- HATZIOLOS. — Das Chiosshaf und die physikalischen Eigenschaften seiner Wolle.
- HILSOUT. — Les mérinos et nos possessions africaines. *Rev. Zootech.*, Paris, 1923.
- LA LAINE DE LA GRÈCE. — *Bulletin Technique d'O. T. O.*, N^o 1. Athènes 1934.
- LA LAINE COLONIALE. — Comptes rendus. Paris 1935.

- LALLOUR. — La laine de l'Afrique du Nord et des Colonies. Comptes rendus du congrès du mouton. Paris 1929.
- LAPLAUD et ROUSSEAU. — La méthode de Vaulx de Genray pour le contrôle des laines. *Rev. Zootech.*, 1925-1927.
- LEFÈVRE. — L'industrie lainière actuelle. Paris 1912.
- P^r LEROY (A. M.). — Les méthodes employées par le laboratoire d'études lainières de l'Union Ovine de France. *Bulle. U. O.*, Janvier 1930, Février 1932.
- Considérations sur l'évolution de la toison. *U. O.* août 1930.
- Contribution à l'étude des qualités lainières de la race de l'Île-de-France. *U. O.* Avril-Juin 1932.
- LEROY (V.). — Etude zootechnique des quelques échantillons de laine, provenant de l'A. O. F. *Thèse méd. vét.*, Paris 1928.
- P^r LETRAD. — L'élevage du mouton en France et dans nos colonies au point de vue de la laine fine. *Bull. de la Société Vétérinaire Pratique*, 1925.
- MARCENAC. — Les laines marocaines et leur exploitation. Contribution à leur étude microscopique et macroscopique, 1926.
- ORANCE. — L'organisation de vente des laines aux enchères publiques. *Bull. U. O.* Mai 1931.
- PAPATHANASOPOULOS. — Le mouton de Scopelos. *Bul. La Vie Agricole*, N° 29, Athènes 1929.
- PLANIÈRE. — La valorisation de la laine. *Bul. U. O.* Juin 1932.
- PORCHEREL. — Hérité des caractères lainiers. *Bull. d'Agronomie Coloniale*, 1928.
- RENAULDON. — Etude Zootechnique de l'amélioration des laines africaines. *Thèse méd. vét.* Paris 1928.
- VELU (H.) et BIGOT (A.). — Les laines et l'élevage du mouton du Maroc. (Direction générale de l'Agriculture, Casablanca, 1928).
- VIAUT (E.). — Etude zootechnique de quelques échantillons de laine provenant de Patagonie. *Thèse méd. vé.* Paris, 1932.
- VIGNON (L.). — Le poids spécifique des fibres textiles. *Bull. soc. chimique*, 7, 1892.
- STATISTIQUE AGRICOLE ET D'ELEVAGE DE LA GRÈCE (1932-1937).

TABLE DES MATIERES

	Pages
AVANT-PROPOS	IX
INTRODUCTION	1
PARTIE A.	
I. CONDITIONS NATURELLES DE LA GRÈCE	7
Climat	7
Sol	8
II. CONDITIONS ÉCONOMIQUES ET IMPORTANCE RELATIVE DU MOUTON	10
III. RACES DES MOUTONS	14
1. Généralités	14
2. Race indigène	15
a) sous-race Karagouniki	16
b) — Vlachiki	17
3. Race Guéquiqui	17
4. — de Crète	18
5. — de Mytilène	18
6. — de Serrai	19
7. Autres races	20
IV. CONDUITE DE L'ÉLEVAGE	21
1. Modes d'exploitation et d'alimentation du mouton.	21
2. Modalités de l'élevage	24
PARTIE B.	
ETUDE DE LA TECHNIQUE	26
1. Généralités	26
2. Etude spéciale de la technique	28
a) Mesure du rendement en lavé à fond	28
b) Mesure de la longueur des brins et de la mèche	29
c) Mesure de la finesse	31

	Pages
d) Examen tillométrique du brin, mesure de la résistance de l'allongement	39
PARTIE C.	
ETUDE PARTICULIÈRE DES ÉCHANTILLONS	42
1. Généralités	42
2. Examen spécial de la laine	44
a) sous-race Karagouniki	44
b) — Vlachiki	46
c) race Guéquiqui	48
d) — de Crète	50
e) — de Serrai	52
f) — de Mytilène	54
g) mouton de Halkidiki	56
var. Bella	56
— Kassandra	56
h) mouton de la Thrace	58
i) — — Macédoine Centrale	60
j) — — — Occidentale	62
k) — Sterea Hellas	64
i) — mérinos	66
m) — kataphigui	68
n) — mérinos $\times$ kataphigui F_1	68
o) — mérinos $\times F_1 = F_2$	69
CONCLUSIONS	73
BIBLIOGRAPHIE	79

DEUXIÈME THÈSE

Propositions données par la Faculté :

La sélection dans l'amélioration
des races d'animaux domestiques

Vu et approuvé :

Paris, le 2 avril 1940.

Le Doyen de la Faculté des Sciences,

Ch. MAURAIN.

Vu et Permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

G. ROUSSY.

